

**PERBANDINGAN KEMAMPUAN KONEKSI KONSEP FISIKA ANTARA
MODEL PEMBELAJARAN *CONCEPT CENTENCE* DAN *COMPLITE*
CENTENCE PADA PESERTA DIDIK KELAS VII MTS
GUPPI SAMATA**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan pada Prodi Pendidikan Fisika
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar

Oleh :

**AGUS SALIM RUMAU
20600115051**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN MAKASSAR**

2019

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agus Salim Rumau
NIM : 20600115051
Tempat/Tgl. Lahir : Kilmoy, 7 Agustus 1996
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Alamat : Jl. Yasim Limpo Samata Gowa
Judul : Perbandingan Kemampuan Koneksi Konsep Fisika Antara Model Pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* Pada Peserta Didik Kelas VII MTs Guppi Samata

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Makassar, 6 September 2019
Penyusun,



Agus Salim Rumau

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi yang berjudul “Perbandingan Kemampuan Koneksi Konsep Fisika Antara Model Pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* Pada Peserta Didik Kelas VII MTs Guppi Samata”, yang disusun oleh saudara **Agas Salim Ruman**, NIM: 20600115051, Mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, telah diperiksa dan dikoreksi secara seksama, memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke *memangayyah*.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk diproses lebih lanjut.

Makassar, 2019

Pembimbing I



Dr. H. A. Marjuni, M.Pd.I.
NIP.19781011 200501 1 006

Pembimbing II



A. Ferawati Djafar, S.Si., M.Pd
NIP.

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Fisika



Dr. H. Muhammad Qaddafi, S. Si., M. Si
NIP. 19760802 200501 1 004

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul "Perbandingan Kemampuan Koneksi Konsep Fisika antara Model Pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada Peserta Didik Kelas VILMTs Guppi Samata" yang disusun oleh saudara Agus Salim Rumau, NIM: 20600115051, Mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang *Munaqasyah* yang diselenggarakan pada hari Selasa 06 Agustus 2019 M, bertepatan dengan 05 Dzulhijjah 1440 H dan dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dengan beberapa perbaikan.

Samata, 06 Agustus 2019 M
05 Dzulhijjah 1440 H

DEWAN PENGUJI

(Sesuai SK Dekan N0 2017 Tertanggal 26 Juli 2019)

Ketua : Rafiqah, S.Si., M.Pd.
Sekertaris : Suhardiman, S.Pd., M.Pd.
Munaqisy I : Dr. Baharuddin, M.M.
Munaqisy II : Hj. Andi Hasrianti, S.S., M.Pd.
Pembimbing I : Dr. H. A. Marjuni, M.Pd.I.
Pembimbing II : Andi Ferawati Jafar, S.Si., M.Pd.

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui :
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Alauddin Makassar



Dr. H. A. Marjuni, M.Pd.I.
NIM 19781011 200501 1 006

KATA PENGANTAR



الحمد لله رب العالمين وبه نستعين على امور الدنيا والدين والصلاة والسلام
على سيدنا محمد وعلى اله واصحابه اجمعين

Segala puji syukur tiada hentinya penulis haturkan kehadiran Allah SWT yang Maha pemberi petunjuk, anugerah, dan nikmat yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Perbandingan Kemampuan Koneksi Konsep Fisika Antara Model Pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* Pada Peserta Didik Kelas VII MTs Guppi Samata”**.

Allahumma Sholli 'ala Muhammad, penulis curahkan kehadiran junjungan umat, pemberi syafa'at, penuntun jalan kebajikan, penerang di muka bumi ini, seorang manusia pilihan dan teladan kita, Rasullulah Muhammad saw, beserta keluarga, para sahabat, dan pengikut beliau hingga akhir zaman, Aamiin.

Penulis dalam menyusun skripsi ini, banyak menemukan hambatan dan kesulitan, tetapi berkat adanya arahan dan bimbingan serta bantuan baik secara material maupun spiritual dari semua pihak, maka penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih banyak saya haturkan dengan istimewa dan penuh rasa hormat kepada kedua orang tua yang tak henti-hentinya memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Selanjutnya ucapan terima kasih dan penghargaan yang sedalam-dalamnya, penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Hamdan Johannis, M.A, Ph.D. selaku Rektor UIN Alauddin Makassar,
Prof. Dr. Mardan, M.Ag. selaku Wakil Rektor I UIN Alauddin Makassar,
Prof . Dr. H. Lomba Sultan, M.A. selaku Wakil Rektor II UIN Alauddin

Makassar, Prof . Siti Aisyah, M.A.,Ph.D. selaku Wakil Rektor III UIN Alauddin Makassar, atas segala fasilitas yang diberikan dalam menimba ilmu didalamnya.

2. Dr. H. A. Marjuni, M.Pd.I., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Dr. Muljono Damopolli, M.Ag. selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Dr. Misykat Malik Ibrahim, M.Si. selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Prof. Dr. H. Syahrudin, M.Pd. selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Keguruan atas segala fasilitas yang diberikan dan senantiasa memberikan dorongan, bimbingan dan nasihat kepada penulis.
3. Dr. H. Muhammad Qaddafi, S.Si, M.Si dan Ibu Rafiqah, S.Si, M.Pd selaku ketua jurusan dan sekretaris jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar Yang telah memberikan dukungan dan semangat serta fasilitas ruang jurusan sehingga dengan mudah menyelesaikan skripsi ini.
4. Dr. H. A. Marjuni, M.Pd.I. dan A. Ferawati Djafar, S.Si., M.Pd. selaku Pembimbing I dan pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, pengarahan, serta dorongan yang sangat berharga bagi penulis.
5. Kepala MTs Guppi Samata, yakni DRA. Hj. Haeriah dan Guru mata pelajaran IPA MTs Guppi, yakni Ibu Jum Aprianti. SPd. yang telah memberikan izin melakukan penelitian di tempat tersebut.
6. Peserta didik MTs Guppi yang semangat dalam mengikuti proses pembelajaran.
7. Peserta didik SD Inpres 1 Sabilla yang telah memberi semangat baru yang sangat menginspirasi sehingga semangat dalam menyelesaikan studi ini bisa tercapai

8. Para Dosen, Karyawan/Karyawati yang berada dalam lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN alauddin makassar yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat dan yang telah membantu kelancaran proses penulisan skripsi ini.
9. Rekan-rekan mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika angkatan 2015 (Em15ivitas), KKN kelurahan Sabila dan semua pihak yang turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini, semoga dengan bantuannya dapat bernilai ibadah disisi Allah swt.
10. Keluarga besar penulis yang selalu memberikan dorongan, dukungan beserta doa, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu kelancaran penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati, penulis menerima saran dan kritik yang sifatnya konstruktif dari berbagai pihak demi kesempurnaan skripsi ini.

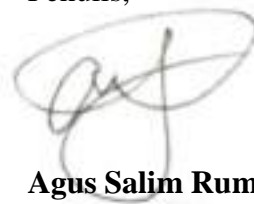
Akhirnya, hanya kepada Allah swt penulis memohon ridho dan maghfirahnya, semoga segala dukungan serta bantuan semua pihak mendapat pahala yang berlipat ganda di sisi Allah swt, semoga karya ini dapat bermanfaat kepada para pembaca, Aamiin...

Wassalamu'Alaikum Warohmatullahi Waba

Rokatuh

Makassar, 6 September 2019

Penulis,



Agus Salim Rumau

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GRAFIK.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	8
C. Hipotesis.....	9
D. Definisi Operasional Variabel	9
E. Tujuan dan Manfaat Penelitian	11
BAB II KAJIAN TEORETIS.....	13
A. Kemampuan.....	13
B. Koneksi Konsep Fisika	13
C. Model Pembelajaran	15
D. <i>Concept sentence</i>	22
E. <i>Comlite Centence</i>	23

F. Pembelajaran Fisika	24
G. Kerangka Pikir	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	28
A. Jenis dan Desain Penelitian	28
B. Populasi dan Sampel Penelitian	29
C. Instrumen Pengumpulan Data.....	30
D. Uji Validitas.....	31
E. Teknik Analisis Data.....	33
F. Prosedur Penelitian.....	40
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Hasil Analisis Validasi Instrumen	42
B. Hasil Penelitian	48
C. Pembahasan.....	72
BAB V PENUTUP.....	85
A. Kesimpulan	85
B. Implikasi Penelitian	86
DAFTAR PUSTAKA	87
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Kritereria tingkat kevalidan	33
Tabel 3.2	Kategorisasi Koneksi Konsep peserta didik.....	35
Tabel 4.1	Rancangan Proses Pembelajaran (RPP) Model Pembelajaran <i>Complite Centence</i> dan <i>Concept centence</i>	42
Tabel 4.2	Kriteria Tingkat Kevalidan	44
Tabel 4.3	Nilai Validasi Instrumen Lembar Kerja Peserta Didik Antara Model <i>Complite Centence</i> Dan <i>Concept Centence</i>	44
Tabel 4.4	Nilai Validasi Instrumen Tes Koneksi Konsep Antara Model Pembelajaran <i>Complite Centence</i> dan <i>Concept centence</i>	45
Tabel 4.5	Perbedaan Uji Statistik Deskriptif Koneksi Konsep Fisika Peserta Didik Setela Diterapkan Model Pembelajaran <i>Complite Centence</i> Dan <i>Concept Centence</i> Materi Suhu Dan Kalor Pada Peserta Didik Kelas VII.A.....	47
Tabel 4.6	Analisis Kategori Koneksi Konsep Fisika Peserta Didik Setelah Diterapkan Model Pembelajaran <i>Concept Centence</i> Dan <i>Complite Centence</i> Materi Suhu Dan Pemuaian Serta Suhu Dan Kalor Pada Peserta Didik Kelas VII.A	48
Tbel 4.7	Hasil analisis Normalitas data.....	50
Tabel 4.8	Hasil Analisi homogenitas data.....	50
Tbel 4.9	Analisis Kategori Koneksi Konsep Fisika Peserta Didik Setelah Diterapkan Model Pembelajaran <i>Concept Centence</i> Dan <i>Complite Centence</i> Suhu Dan Pemuaian Serta Materi Suhu Dan Kalor.....	51
Tabel 4.10	Perbedaan Uji Statistik Deskriptif Koneksi Konsep Fisika Peserta Didik Setela Diterapkan Model Pembelajaran <i>Complite Centence</i> Dan <i>Concept Centence</i> Materi Suhu Dan Kalor Pada Peserta Didik Kelas VII.B	52
Tabel 4.11	Analisis Kategori Koneksi Konsep Fisika Peserta Didik Setelah Diterapkan Model Pembelajaran <i>Concept Centence</i> Dan <i>Complite Centence</i> Materi Suhu Dan Pemuaian Serta Suhu Dan Kalor Pada Peserta Didik Kelas VII.B	53
Tabel 4.12	Hasil analisis Normalitas Data.....	55
Tabel 4.13	Hasil analisis Homogenitas Data	56
Tabel 4.14	Analisis Kategori Koneksi Konsep Fisika Peserta Didik Setelah Diterapkan Model Pembelajaran <i>Concept Centence</i> Dan <i>Complite Centence</i> Materi Suhu Dan Pemuaian Serta Materi Suhu Dan Kalor pada peserta didik kelas VII.A	56

Tabel 4.15 Perbedaan Uji Statistik Deskriptif Koneksi Konsep Fisika Peserta Didik Setelah Diterapkan Model Pembelajaran <i>Concept Centence</i> Materi Suhu Dan Pemuaian Pada Peserta Didik Kelas VII.A Serta Suhu dan Klaor Pada Peserta Didik Kelas VII.B	57
Tabel 4.16 Analisis Kategori Koneksi Konsep Fisika Peserta Didik Setelah Diterapkan Model Pembelajaran <i>Concept Centence</i> Materi Suhu Dan Pemuaian Pada Peserta Didik Kelas VII.A Serta Suhu dan Klaor Pada Peserta Didik Kelas VII.B.....	58
Tabel 4.17 Hasil analisis Normalitas Data	60
Tabel 4.18 Hasil analisis Homogenitas Data	61
Tabel 4.19 Analisis Kategori Koneksi Konsep Fisika Peserta Didik Setelah Diterapkan Model Pembelajaran <i>Concept Centence</i> Materi Suhu Dan Pemuaian Pada Peserta Didik Kelas VII.A Serta Suhu dan Klaor Pada Peserta Didik Kelas VII.B.....	61
Tabel 4.20 Perbedaan Uji Statistik Deskriptif Koneksi Konsep Fisika Peserta Didik Setelah Diterapkan Model Pembelajaran <i>Complite Centence</i> materi suhu dan kalor pada peserta didik kelas VII.A serta suhu dan pemuaian pada peserta didik kelas VII.B.....	62
Tabel 4.21 Analisis Kategori Koneksi Konsep Fisika Peserta Didik Setelah Diterapkan Model Pembelajaran <i>Complite Centence</i> materi suhu dan kalor pada peserta didik kelas VII.A serta suhu dan pemuaian pada peserta didik kelas VII.B	63
Tabel 4.22 Hasil analisis Normalitas Data	65
Tabel 4.23 Hasil analisis Homogenitas Data	66
Tabel 4.24 Analisis Kategori Koneksi Konsep Fisika Peserta Didik Setelah Diterapkan Model Pembelajaran <i>Complite Centence</i> materi suhu dan kalor pada peserta didik kelas VII.A serta suhu dan pemuaian pada peserta didik kelas VII.B	66
Tabel 4.25 Perbedaan Uji Statistik Deskriptif Koneksi Konsep Fisika Peserta Didik Setelah Diterapkan Model Pembelajaran <i>Complite Centence</i> Dan <i>Concept Centence</i> Materi Suhu Dan Kalor Pada Peserta Didik Kelas VII.A dan kelas VII.B	67
Tabel 4.26 Analisis Kategori Koneksi Konsep Fisika Peserta Didik Setelah Diterapkan Model Pembelajaran <i>Concept Centence</i> Dan <i>Complite Centence</i> Materi Suhu Dan Pemuaian Serta Suhu Dan Kalor Pada Peserta Didik Kelas VII.A dan Kelas VII.B.....	68
Tabel 4.27 : Hasil analisis Normalitas Data.....	70
Tabel 4.28 : Hasil analisis Homogenitas Data	71
Tabel 4.29 : Analisis Kategori Koneksi Konsep Fisika Peserta Didik Setelah Diterapkan Model Pembelajaran <i>Concept Centence</i> Dan <i>Complite</i>	

Centence Materi Suhu Dan Pemuaian Serta Materi Suhu Dan Kalor
pada peserta didik kelas VII.A Dan Kelas VII.B 71



DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1	Kategori Koneksi Konsep Fisika Setelah Diterapkan Model Pembelajaran <i>Concept Centence</i> Materi Suhu Dan Pemuaian Dan Model <i>Complite Centence</i> Materi Suhu Dan Kalor Pada Peserta Didik Kelas VII.A	49
Grafik 4.2	Kategori Koneksi Konsep Fisika Setelah Diterapkan Model Pembelajaran <i>Concept Centence</i> Materi Suhu Dan Kalor Dan Model <i>Complite Centence</i> Materi Suhu Dan Pemuaian Pada Peserta Didik Kelas VII.B.....	54
Grafik 4.3	Kategori Koneksi Konsep Fisika Setelah Diterapkan Model Pembelajaran <i>Concept Centence</i> Materi Suhu Dan Pemuaian Pada Peserta Didik Kelas VII.A Serta Materi Suhu Dan Kalor Pada Peserta Didik Kelas VII.B	59
Grafik 4.4	Kategori Koneksi Konsep Fisika Setelah Diterapkan Model Pembelajaran <i>Complite Centence</i> Materi Suhu Dan Kalor Pada Peserta Didik Kelas VII.A Serta Materi Suhu Dan Pemuaian Pada Peserta Didik Kelas VII.B	64
Grafik 4.5	Kategori Koneksi Konsep Fisika Setelah Diterapkan Model Pembelajaran <i>Concept Centence</i> Dan Model <i>Complite Centence</i> Materi Suhu Dan Pemuaian serta Suhu Dan Kalor Pada Peserta Didik Kelas VII.A dan VII.B	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.....	89
Lampiran B Lembar Kerja Peserta Didik.....	102
Lampiran C Tes Koneksi Konsep	110
Lampiran D Hasil Validasi Instrumen	118
Lampiran E Hasil Analisis Inferensial Menggunakan SPSS 20	128
Lampiran F Hasil Tes Koneksi Konsep Fisika	198
Foto-Foto Penelitian	
Persuratan	



ABSTRAK

Nama : Agus Salim Rumau
NIM : 20600115051
Judul : “Perbandingan Kemampuan Koneksi Konsep Fisika Antara Model Pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* Pada Peserta Didik Kelas VII. MTs Guppi Samata”.

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan koneksi konsep fisika peserta didik dengan menggunakan model *Concept centence* dan *Complite Centence* mata pelajaran IPA materi suhu dan pemuain serta materi suhu dan kalor kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi Samata tahun ajaran 2018/2019

Metode penelitian ini adalah kuasai eksperimen dengan menggunakan *Counterblanced design*. Sampel disini adalah kelas VII.A dan kelas VII.B dengan. instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa RPP , LKPD berupa diskusi kelompok dan lembar tes koneksi konsep fisika peserta didik yang terdidri dari dua tes yakni tes pertama setelah diterapkan model *Concept Centence* materi suhu dan pemuain untuk kelas VII.A dan materi suhu dan kalor untuk kelas VII.B dengan jumlah soal 12 butir soal. Dan pada tes kedua setelah diterapkan model *Complite Centence* materi suhu dan kalor untuk kelas VII.A dan materi Suhu dan Pemuain untuk kelas VII.B

Hasil analisis inferensial uji non parametrik menggunakan SPSS diperoleh kesimpulan yaitu yang *pertama* terdapat perbedaan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.A Mts Guppi Samata, *kedua* terdapat perbedaan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.B Mts Guppi Samata, *ketiga* terdapat perbedaan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B Mts Guppi Samata, *keempat* tidak terdapat perbedaan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.A Mts Guppi Samata, *kelima* terdapat perbedaan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B Mts Guppi Samata.

Implikasi dari penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran sebaiknya diterapkan pada materi suhu dan pemuain serta suhu dan kalor.

ABSTRACT

Name: Agus Salim Rumau

NIM : 20600115051

Title : "Comparison of Connection Skills of Physics Concept Between Learning Models of Concept Centence and Compite Centence in Class VII Students. MTs Guppi Samata ".

This study aims to compare the connections of students' physics concepts by using the Concept centence and Complite Centence models of temperature and expansion material science subjects and temperature and heat material in classes VII.A and VII. B MTs Guppi Samata academic year 2018/2019.

This research method is quasi-experiment using a Counterbalanced design. The sample here is class VII.A and class VII.B with. The instruments used in this study were RPP, LKPD in the form of group discussions and physics concept connection test sheets of students consisting of two tests namely the first test after the Concept Centence model was applied to temperature and expansion material for class VII.A and temperature and heat material for the class VII.B with the number of questions 12 items. And on the second test after the Complete Centence model was applied the material for temperature and heat for class VII.A and the material for Temperature and Expansion for class VII.B.

Based on the results of the inferential analysis of non-parametric tests using SPSS, conclusions were obtained, namely the first there was a difference in connection between physics concepts after the Concept Centence and Complite Centence learning models were applied to class VII.A Mts Guppi Samata students. Centence and Complite Centence in class VII.B Mts Guppi Samata students, thirdly there is a difference in the connection between physics concepts after the Concept learning model is applied to students of class VII.A and VII. B Mts Guppi Samata, fourth there is no difference in the connection between physics concepts after being applied the Concept Centence and Complete Centence learning model on class VII.A Mts Guppi Samata students, fifth there is a difference in the connection between physics concepts after the Concept Centence and Complite Centence learning models have been applied to students of class VII.A and VII. B Mts Guppi Samata.

This study implies that the use of learning models should be applied to temperature and expansion material as well as temperature and heat.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Memasuki abad ke-21, sistem pendidikan Nasional menghadapi tantangan sangat kompleks dalam menyiapkan kualitas sumber daya manusia (SDM), yang mampu bersaing di era Global. Upaya tepat untuk menyiapkan kualitas sumber daya manusia (SDM) yang dapat dipandang dan seyogianya berfungsi sebagai alat untuk membangun SDM yang bermutu tinggi adalah pendidikan. Untuk mencapai tujuan pendidikan Nasional pemerintah telah menyelenggarakan perbaikan peningkatan mutu pendidikan pada berbagai jenis dan jenjang. Namun fakta dilapangan belum menunjukkan hasil yang memuaskan.¹

Menurut pandangan Makagiansar, terdapat tujuh macam pergeseran paradigma di masyarakat, antara lain : *pertama*, pola belajar secara terminal bergeser ke pola belajar sepanjang hayat (*long life education*). *Kedua*, belajar berfokus hanya pada penguasaan pengetahuan menjadi berfokus pada sistem belajar secara holistik. *Ketiga*, hubungan antara guru dan pelajar yang senantiasa konfrontatif menjadi suatu hubungan bersifat kemitraan. *Keempat*, penekanan skolastik bergeser menjadi penekanan berfokus pada nilai. *Kelima*, hanya buta aksara, maka di era globalisasi bertambah dengan adanya buta teknologi, budaya, dan komputer. *Keenam*, sitem kerja terisolasi (sendiri-sendiri), bergeser menjadi

¹Al Tabany Trianti Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual* (Jakarta Kencana 2015) h 5.

sistem kerja melalui tim (*team work*), *ketujuh*, konsentrasi eksklusif kompetitif menjadi sistem kerja sama.²

Pendidikan merupakan pedoman dalam pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan secara sadar dan terencana. Bagi setiap individu, pendidikan ini merupakan suatu kebutuhan dalam hidup karena dengan pendidikan seseorang akan mempunyai suatu keterampilan yang dapat digunakan untuk hidup dimasyarakat, bangsa dan negara. Istilah pendidikan atau *paedagogie* ini lebih menekankan dalam hal praktek, yaitu menyangkut proses pembelajaran. Menurut Langeveld pendidikan adalah usaha, pengaruh, perlindungan, dan bantuan yang diberikan kepada anak tertuju pada pendewasaan anak itu, atau lebih tepatnya membantu anak agar cukup cakap melaksanakan tugas hidupnya sendiri.³

Pendidikan sering disebut proses dan hasil. Walaupun demikian, pengertian pendidikan (*education*) adalah melayani manusia dalam hubungannya dengan manusia lain secara terus menerus dalam kehidupan efektif. Sedangkan pendidikan secara umum adalah proses pendewasaan individu melalui pengalaman hidup. Didalam proses pendewasaan itu individu melakukan berbagai aktivitas yang dinamakan pengalaman atau belajar yang membentuk berbagai hal mulai dari berpikir, bergerak, merasa, berbicara bahkan bermimpi sekalipun. Dengan hal perilaku itu maka terbentuklah hukum, undang-undang, lembaga sosial dan keagamaan, teknologi bahasa, dan sebagainya dari generasi ke generasi. Melalui pendidikan manusia distimulasi untuk berpikir, menghargai dan berbuat, untuk berpikir serta menghargai yang berkualitas. Maka manusia dituntut untuk

²Al Tabany Trianti Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. h 5.

³Al Tabany Trianti Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. h 5

mendapat pendidikan yang tinggi. Makin tinggi pendidikan maka makin baik aktivitasnya.⁴

Banyak al-Qur'an yang membahas tentang pendidikan. Salah satu ayat al-Qur'an yang membahas tentang pentingnya pendidikan serta menempatkan orang-orang berpengetahuan pada derajat tinggi dalam Qur'an surah Al-mujadillah ayat 11, yaitu:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا
يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُزُوا فَانْشُزُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا
مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۚ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ (١١)

Artinya: “Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: “Berlapang-lapanglah dalam majlis”, maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu”, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan (Q.S. al-Mujadilah, 58: 11)”

Selanjutnya berkenaan dengan kandungan ayat tersebut dapat dikemukakan sebagai berikut.⁵

Ayat diatas memberi tuntunan bagaimana menjalin hubungan harmonis dalam satu majelis Allah berfirman: “Hai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepada kamu oleh siapapun: “Berlapang-lapanglah yakni berupayalah dengan sungguh-sungguh walau dengan memaksakan diri untuk memberi tempat orang lain dalam majlis-majlis yakni satu tempat, baik tempat duduk maupun bukan untuk duduk, apabila diminta kamu untuk melakukan itu maka lapangkanlah tempat itu untuk orang lain dengan suka rela. Jika kamu melakukan

⁴Al Tabany Trianti Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. h 5

⁵Nata Abuddin. *Tafsir Ayat-Ayat Pendidikan (Tafsir Al-Ayat Al-Tarbawiy)* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada. 2014) h 152.

hal tersebut, *niscaya Allah akan melapangkan segala sesuatu buat kamu* dalam hidup ini. *Dan apabila dikatakan “Berdirilah kamu ke tempat yang lain, atau untuk diduduk tempatmu buat orang yang lebih wajar, atau bangkitlah untuk melakukan sesuatu seperti shalat dan berjihad, maka berdiri dan bangkit-lah, Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman diantara kamu wahai yang memperkenangkan tuntunan ini dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat kemuliaan didunia dan di akhirat dan Allah terhadap apa yang kamu kerjakan sekarang dan masa yang akan datang Maha Mengetahui.*⁶

Ayat diatas tidak menyebut secara tegas bahwa Allah akan *meninggikan* derajat orang berilmu. Tapi menegaskan bahwa mereka memiliki derajat-derajat yakni yang lebih tinggi dari yang sekedar beriman. Tidak disebutnya kata *meninggikan* itu, sebagai isyarat bahwa sebenarnya ilmu yang dimilikinya itulah yang berperan besar dalam ketinggian derajat yang diperolehnya, bukan dari faktor diluar ilmu itu.⁷

Ilmu yang dimaksud ayat diatas bukan saja ilmu agama, tetapi ilmu apapun yang bermanfaat. Dalam QS. Fathir [35]: 27-28 Allah menguraikan sekian banyak makhluk ilahi, dan fenomena alam, lalu ayat tersebut ditutup dengan menyatakan bahwa: Yang takut dan kagum kepada Allah dar hamba-hamba-Nya hanyalah ulama. Ini menunjukan bahwa Ilmu dalam pandangan al-Qur'an bukan hanya ilmu agama. Di sisi lain itu juga menunjukan bahwa ilmu harus menghasilkan *khasyiah* yakni rasa takut dan kagum kepada Allah, yang pada gilirannya mendorong yang berilmu untuk mengamalkan ilmunya serta memanfaatkannya untuk kepentingan makhluk.⁸

⁶M . Quraish Shihab. *Tafsir Al-Mishbah Pesan, Kesan dan Kserasian Al-Qur'an* (Jakarta lentera Hati 2002) h.77

⁷M . Quraish Shihab. *Tafsir Al-Mishbah Pesan, Kesan dan Kserasian Al-Qur'an* h.78

⁸M . Quraish Shihab. *Tafsir Al-Mishbah Pesan, Kesan dan Kserasian Al-Qur'an* h.79

Kata *tafassahu* pada ayat tersebut maksudnya adalah *tawassa'u* yaitu saling meluaskan dan mempersilahkan. Sedangkan kata *yasfahillahillahu lakum* maksudnya Allah akan melapangkan rahmat dan rezeki bagi mereka. *Unsuzyu* maksudnya saling merendahkan hati untuk memberi kesempatan pada setiap orang yang datang. *Yarfa'illahu ladzina aamanu*, maksudnya Allah akan mengangkat derajat mereka yang telah memuliakan dan memiliki ilmu di akhirat pada tempat yang khusus sesuai dengan kemuliaan dan ketinggian derajatnya.⁹

Undang-undang No. 20 tahun 2003 disebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.¹⁰

Secara matematik, pendidikan memiliki beberapa tujuan. *Pertama*, mengoptimasi potensi kognitif, efektif, dan psikomotor yang dimiliki oleh peserta didik. *Kedua*, mewariskan nilai-nilai budaya dari generasi ke generasi, untuk menghindari sebisa mungkin anak-anak tersebut dari akar budaya dan kehidupan berbangsa dan bernegara. *Ketiga*, mengembangkan daya adaptabilitas peserta didik untuk menghadapi situasi masa depan yang terus berubah, baik intensitas, maupun prasyarat yang diperlukan sejalan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi.¹¹

Penelitian ini dilakukan untuk melihat perbandingan koneksi kosep fisika peserta didik. Kurikulum 2013 menuntut peserta didik untuk dapat

⁹Nata Abuddin. *Tafsir Ayat-Ayat Pendidikan (Tafsir Al-Ayat Al-Tarbawiy)* h 152-153.

¹⁰Undang Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Indonesia. h. 2

¹¹Danim Sudarwan. *Pengantar Kependidikan*. (Bandung:Alfabeta 2011) h. 4

mengoneksikan konsep seluruh materi dalam kehidupan sehari-hari, dengan materi fisika, bahkan bisa mengoneksikan dengan mata pelajaran lain. Faktanya bahwa, kurikulum 2013 pada jenjang SMP/MTs mata pelajaran fisika dan biologi telah berpadu menjadi IPA, berbeda dengan KTSP 2006. Penelitian menggunakan perpaduan model pembelajara sesuai dengan kurikulum 2013, dimana model yang digunakan adalah *Concept Centence* dan *Complite Centence*, kedua model tersebut menuntut peserta didik untuk aktif dalam proses pembelajaran, banyak membaca buku, modul, maupun mengakses dari internet.

Pembelajaran tersebut tidak terlepas dari interaksi antara sumber belajar dengan peserta didik, maka jelas diperlukan berbagai model yang tepat sehingga tujuan akhir dari pembelajaran dapat tercapai. Berdasarkan observasi di MTs Guppi Samata dengan guru mata pelajaran IPA ibu Jum Apriyanti. S.Pd. pada tanggal 1 November 2019, ia mengatakan, kurikulum 2013 baru digunakan pada tahun ajaran 2018/2019 sehingga penerapan metode maupun model belum maksimal, masih banyak pendidik yang menerapkan pembelajaran konvensional.

Berebagai model pembelajaran telah dikemukakan oleh peneliti yang berpengalaman dalam dunia pendidikan, agar memudahkan pendidik dalam proses pembelajaran, sehingga terciptanya suasana yang menyenangkan bagi peserta didik. Model Pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence*, membantu peserta didik dalam proses pembelajaran, kedua model ini sangat erat kaitannya, misalnya model *Concept Centence*, peserta didik harus mempunyai kemampuan untuk memahami sebuah mteri agar dapat menyelesaikan pertanyaan berupa kalimat yang diberikan begitu juga dengan *Complite Centence*.¹²

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wisnu Nugroho Aji yang berjudul *Complete Centence* dalam pengajaran teks bahasa Indonesia,

¹²Huda Miftahul. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. (Yogyakarta Pustaka Pelajar 2015) hal 2

menyimpulkan bahwa, pengembangan model ini sangat tepat diaplikasikan dalam pengajaran bahasa khususnya keterampilan menulis. *Complete Centence* merupakan salah satu model pembelajaran yang berusaha mempertimbangkan kemampuan peserta didik untuk memprediksi fragmen-fragmen teks yang ditugaskan kepada mereka..¹³

Jurnal penelitian lain yang dilakukan oleh Imas Layung Purnama dan Eka Satya Aldila Afriansya, *Complite Centence* dan kelas *Team Quiz* sebagian besar berinterpretasi baik. Ini terlihat dari perhitungan angket dengan menggunakan interpretasi skala likert, terlihat banyak peserta didik yang berinterpretasi baik terhadap matematika dengan menggunakan pembelajaran yang telah diberikan. Selain itu, terlihat dari persentasi masing-masing pernyataan, peserta didik cenderung bersikap setuju terhadap pernyataan positif dan bersikap tidak setuju terhadap pernyataan negatif, mengenai matematika dan pembelajarannya terhadap pembelajaran kooperatif tipe *Complete Centence* dan pembelajaran kooperatif tipe *Concept Centence*.¹⁴

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yuliawati, dkk (2017: 8), terdapat peningkatan hasil belajar pada peserta didik pada pembelajaran keterampilan peserta didik dalam menulis kerangka deskripsi.

Berdasarkan penelitian terdahulu diatas maka, dilakukan penelitian dengan judul **“Perbandingan Kemampuan Koneksi Konsep Fisika Menggunakan Model Pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* Pada Peserta Didik Kelas VII MTs Guppi Samata”**.

¹³ Aji, Wisnu Nugroho Model *Complete Sentence* Dalam Pengajaran Menulis Teks Bahasa Indonesia 2015 h.82. tanggal akses 22 januari 2017 22:30.

¹⁴ Purnama, Ilmas Layung dan Eka Satya Aldila Friansyah. *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Complete Sentence Dan Team Quiz* Vol 10 No 1 (Januari 2016) h.41. 22 januari 23:30.

B. Rumusan Masalah

Pokok skripsi ini adalah bagaimana peningkatan kemampuan koneksi konsep fisika antara model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada mata pelajaran IPA materi suhu dan pemuaian serta suhu dan kalor pada peserta didik kelas VII MTs Guppi Samata , dari masalah pokok tersebut dirumuskan sub masalah sebagai berikut:

1. Adakah perbedaan kemampuan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.A MTs Guppi Samata?
2. Adakah perbedaan kemampuan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.B MTs Guppi Samata?
3. Adakah perbedaan kemampuan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi Samata?
4. Adakah perbedaan kemampuan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi Samata?
5. Adakah perbedaan kemampuan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi Samata?

C. Hipotesis

Hipotesis adalah proposisi yang akan diuji kebenarannya atau merupakan jawaban sementara atas pernyataan peneliti¹⁵

1. Terdapat perbedaan kemampuan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.A.
2. Terdapat perbedaan kemampuan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.B.
3. Terdapat perbedaan kemampuan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B.
4. Terdapat perbedaan kemampuan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B.
5. Terdapat perbedaan kemampuan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* materi pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B.

D. Definisi Operasional Variabel

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas, maka definisi operasional variabel penelitian ini dapat diidentifikasi yaitu: (1) Model pembelajaran *Complite Centence* dan, (2) Model pembelajaran *Concept Centence* (3) Koneksi Konsep Fisika:

¹⁵Prasetyo Bambang, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif*. (Jakarta: PT.Rajagarfind) h. 76

1. *Concept Centence*

Model pembelajaran *Concept Centence* adalah model pembelajaran yang menekankan peserta didik dalam membuat sebuah kalimat dari beberapa kata yang diberikan sesuai dengan materi.¹⁶

2. *Complite Centence*

Model pembelajaran *Complite Centence* adalah model pembelajaran yang menekankan peserta didik dalam kemampuannya mengisi Fragmen-fragmen yang masi kosong sesuai dengan pelajaran yang dibahas.¹⁷

3. Koneksi Konsep Fisika

Koneksi konsep merupakan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep serta peserta didik dapat mengaitkan konsep antara fisika dengan mata pelajaran lain atau dapat mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari, yang dilihat dari nilai atau skor tes yang dilakukan selama pembelajaran dengan menggunakan buku bacaan, LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) atau LKS (Lembar Kerja Peserta Didik), dengan indikator panel kategori pengetahuan C1, dan pemahaman C2.

4. Kelas VII.A dan VII.B

Yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII.A dan kelas VII.B MTs Guppi Samata.

5. Suhu dan Pemuaian serta Suhu dan Kalor

Materi yang diterapkan dalam pembelajaran ini adalah suhu dan pemuaian serta suhu dan kalor.

¹⁶Shoimin, Aris. 68 *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013* (Yogyakarta Ar-Ruzz Media 2017) h.38

¹⁷Shoimin, Aris. 68 *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. h.38

E. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai:

- a. Untuk mengetahui Adakah perbedaan kemampuan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.A MTs Guppi Samata
- b. Untuk mengetahui adakah perbedaan kemampuan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.B MTs Guppi Samata
- c. Untuk mengetahui adakah perbedaan kemampuan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* pada pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi Samata
- d. Untuk mengetahui adakah perbedaan kemampuan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi Samata
- e. Untuk mengetahui adakah perbedaan kemampuan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi Samata.

2. Manfaat Penelitian

Kegunaan atau manfaat yang dapat diperoleh mengenai penerapan metode pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* dalam meningkatkan koneksi konsep fisika peserta didik, yaitu:

- a. Informasi yang diperoleh dari hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh guru bidang studi fisika dalam melaksanakan tugas utamanya sebagai guru yaitu menerapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* sebagai model pembelajaran yang menyenangkan.

- b. Sebagai bahan pertimbangan dalam mengajar untuk meningkatkan koneksi konsep fisika dan motivasi belajar peserta didik.





BAB II

KAJIAN TEORETIS

A. Kemampuan

Kemampuan mengungkapkan kata dan non kata seperti bahasa tubuh, isyarat, mimik dengan baik adalah kemampuan antar pribadi. Pendapat Kemp dkk menunjukkan bahwa kemampuan seseorang juga ditinjau dari cara mereka beradaptasi, menggunakan bahasa tubuh untuk berkomunikasi, kemampuan kognitif bukanlah satu-satunya kemampuan yang dapat dimiliki oleh seseorang, kemampuan antar pribadi yang dirumuskan menunjukkan bahwa setiap orang mempunyai lebih dari satu kemampuan (tidak hanya kognitif) melainkan kemampuan jamak. Kemampuan antar pribadi sering terabaikan, karena lembaga pendidikan biasanya mengasah kemampuan kognitif saja. Profesi tertentu sangat membutuhkan kemampuan ini. *Customer service* pada suatu perusahaan jenis publik seperti bank, menekankan kemampuan antar pribadi ini untuk menentukan jumlah kliennya.¹⁸

B. Koneksi Konsep Fisika

Konsep memiliki dua sifat, yaitu nyata atau *konkret*, berwujud, serta *abstrak*. Kontrol nyata mengandung aspek kebendaan dan kasat mata. Dua pendapat yang hampir sama tentang konsep dikemukakan oleh Kemp, dkk. dan Merrill. Bagi Kemp dkk. konsep adalah “ kategori atau ragam yang menunjukkan kesamaan atau kemiripan gagasan, kejadian, simbol yang memiliki kesamaan

¹⁸Prawiradilaga, dewi salma. *Prinsip Desain Pembelajaran* (Jakarta: Kencana.2007) h.87

atau kemiripan karakteristik serta nama atau julukan. Kebanyakan kata-kata dalam bahasa apa pun menunjukkan konsep¹⁹

Kedua pendapat menunjukkan bahwa ragam pengetahuan konsep mengemukakan suatu pengelompokan, klasifikasi, atau kategori, dan didalamnya terkandung nilai kesamaan antar elemen atau komponennya. Sebagai contoh konsep tentang fluida. Ciri-ciri fluida diantaranya adalah zat yang dapat mengalir seperti, air dan gas.²⁰

Sedikit berbeda dari dua pendapat tadi, Anderson dan Krathwohl merinci lebih mendalam lagi tentang konsep. Bagi mereka “pengetahuan konsep mencakup pengetahuan kategorisasi atau klasifikasi berikut kaitannya antara kategori atau klasifikasi tersebut”. Selanjutnya, mereka juga menjelaskan bahwa konsep dibandingkan dengan ragam fakta, bersifat lebih tersirat, konsep adalah tentang skema, yang disajikan dalam gambar, atau dalam pemikiran seseorang.²¹

Kemampuan koneksi matematis adalah kemampuan untuk mengaitkan konsep atau aturan matematika yang satu dengan yang lainnya, dengan bidang studi lain, atau dengan aplikasi dunia nyata, indikator kemampuan matematis meliputi: mencari hubungan, menerapkan matematik representasi ekuivalen, membuat peta konsep keterkaitan berbagai algoritma dan operasi hitung dan membuat alasan tiap langkah pengerjaan matematik.²²

Sejalan dengan hal tersebut, Lestari dan Mokhammad Ridwan (2017) mengungkapkan indikator dan kemampuan koneksi matematis sebagai berikut:

a. Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur

¹⁹Prawiradilaga, dewi salma. *Prinsip Desain Pembelajaran* h.87

²⁰Prawiradilaga, dewi salma. *Prinsip Desain Pembelajaran* h.87

²¹Prawiradilaga, dewi salma. *Prinsip Desain Pembelajaran* h.87

²²Lestari, Kurnia Eka dan Muhammad Ridwan Yudha Negara. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Cet ke- 2. (Bandung PT Refika Aditama 2015) h 82-83

- b. Memahami hubungan diantara topik matematik.
- c. Menerapkan matematika dengan materi lain atau dengan kehidupan sehari-hari.
- d. Memahami representasi ekuivalen suatu konsep.
- e. Mencari hubungan suatu prosedur dengan prosedur lain dalam representase yang ekuivalen.
- f. Menerapkan hubungan antara topik matematika, dengan topik diluar matematika.²³

Pada pembahasan tentang konsep dan koneksi matematis diatas, koneksi konsep fisika merupakan usul, gagasan, pandangan atau pendapat seseorang yang timbul dari pemikirannya, mengenai apa yang dilihat atau apa yang diketahui dan mampu merumuskan dengan menggunakan kalimat yang mudah dipahami. Koneksi konsep fisika berarti mengoneksikan sebuah materi satu dengan materi yang lain serta mengaplikasikan dengan kehidupan sehari-hari.

C. Model Pembelajaran

Sebelum membahas tentang model pembelajaran terlebih dahulu akan kita kaji apakah yang dimaksud dengan model? Secara *kaffa* model dimaknakan sebagai suatu objek atau kosep yang digunakan untuk mempresentasikan sesuatu hal. Sesuatu yang nyata yang dikonversi untuk suatu bentuk yang lebih komprehensif. Sebagai contoh, model jenis pesawat terbang yang terbuat dari kayu, plastik, dan lem adalah model nyata dari pesawat terbang. Contoh lain ide politik, opini publik didibaratkan diibartkan sebuah pandulum sebab ia berubah setiap periodiknya dari kiri kekanan begitu terus berkelanjutan. Secara

²³Lestari, Kurnia Eka dan Muhammad Ridwan Yudha Negara. *Penelitian Pendidikan Mtematika*. Cet ke- 2. h 82-83

terminologi, kita dapat mengatakan bahwa pendulum adalah suatu opini untuk opini publik.²⁴

Al-Tabani (dalam Nurulwati) mengemukakan maksud dari model pembelajaran, yaitu: “kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan fungsi sebagai pedoman bagi perancang pembelajaran dan para pelajar dalam merancang aktifitas belajar mengajar.” Dengan demikian aktifitas pembelajaran benar-benar merupakan kegiatan yang bertujuan tertata secara sistematis. Hal ini sejalan dengan apa yang dikemukakan oleh Eggen dan Kauchak bahwa model pembelajaran memberikan kerangka dan arah bagi guru untuk mengajar.²⁵

(Arends) “ *The term teaching model refers to a particular approach to instruction that includes its goals, syntax, environment, and management system.*” Istilah model pembelajaran mengarah pada suatu pendekatan pembelajaran tertentu termasuk tujuannya, sintaksnya, lingkungannya, dan sistem pengelolaannya.²⁶

Istilah model pembelajaran mempunyai makna yang lebih luas daripada strategi, metode, atau prosedur. model pengajaran mempunyai empat ciri khusus yang tidak dimiliki oleh strategi, metode atau prosedur. Ciri-ciri tersebut yaitu:

- a. Rasional teoritik logis yang disusun oleh para pencipta atau pengembangnya.
- b. Landasan pemikiran tentang apa dan bagaimana peserta didik belajar (tujuan pembelajaran yang tercapai).

²⁴ Al-Tabany Trianto Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan kontekstual* h.124.

²⁵ Al-Tabany Trianto Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan kontekstual* h. 124.

²⁶ Al-Tabany Trianto Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan kontekstual* h. 124.

- c. Tingkah laku pengajaran yang diperlukan agar model tersebut dapat dilaksanakan dengan baik.
- d. Lingkungan belajar yang diperlukan agar tujuan pembelajaran itu tercapai.²⁷

Istilah model pembelajaran meliputi pendekatan suatu model pembelajaran yang luas dan menyeluruh. Contohnya pada model pembelajaran berdasarkan masalah, kelompok kecil peserta didik bekerja sama memecahkan suatu masalah yang telah disepakati oleh peserta didik dengan guru. Ketika guru sedang menerapkan model pembelajaran tersebut, sering kali peserta didik menggunakan berbagai macam keterampilan, prosedur pemecahan masalah dan berpikir kritis. Model pembelajaran berbasis masalah dilandasi oleh teori belajar konstruktivis. Pada model ini pembelajaran dimulai dengan menyajikan permasalahan nyata yang penyelesaiannya membutuhkan kerja sama diantara para peserta didik. Dalam model pembelajaran ini guru memandu peserta didik menguraikan rencana penguraian masalah, menjadi tahap-tahap kegiatan, guru memberi contoh menggunakan keterampilan dan strategi yang dibutuhkan supaya tugas-tugas tersebut dapat diselesaikan. Guru menciptakan suasana kelas yang fleksibel dan berorientasi pada upaya penyelidikan oleh peserta didik.²⁸

Model-model pembelajaran dapat diklasifikasikan berdasarkan tujuan pembelajarannya, sintaks (pola urutannya) dan sifat lingkungan belajarnya. Sebagai contoh pengklasifikasian berdasarkan tujuan adalah pembelajaran langsung, suatu model pembelajaran yang baik untuk membantu peserta didik mempelajari keterampilan dasar seperti tabel perkalian atau topik-topik yang

²⁷ Al-Tabany Trianto Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan kontekstual*. h 24-25

²⁸ Al-Tabany Trianto Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan kontekstual*. h 24-25

berkaitan dengan banyak menggunakan alat. Akan tetapi ini tidak sesuai untuk mengerjakan konsep matematika tingkat tinggi.²⁹

Sintaks (pola urutan) dari suatu model pembelajaran adalah pola yang menggambarkan urutan alur tahap keseluruhan yang pada umumnya disertai dengan serangkaian kegiatan pembelajaran. Sintaks (pola urutan) dari suatu model pembelajaran tertentu menunjukkan dengan jelas kegiatan apa yang harus dilakukan oleh guru atau peserta didik. Sintaks (pola urutan) dari bermacam-macam model pembelajaran memiliki komponen yang sama. Contoh setiap model diawali dengan upaya menarik perhatian peserta didik dan memotivasi setiap peserta didik agar terlibat dalam proses pembelajaran. Setiap model pembelajaran diakhiri dengan tahap menutup pelajaran, didalamnya meliputi kegiatan merangkum pokok-pokok pelajaran yang dilakukan oleh peserta didik dengan bimbingan guru.³⁰

Model pembelajaran membutuhkan sistem pengolaan, pembelajaran *kooperatif* memerlukan lingkungan pembelajaran yang fleksibel seperti terdedia meja dan kursi yang mudah dipindahkan. Pada model pembelajaran diskusi, para peserta didik duduk dibangku yang disusun secara melingkar atau seperti tapal kuda. Adapun model pembelajaran langsung peserta didik duduk berhadapan dengan guru. Pada model pembelajaran peserta didik perlu berkomunikasi satu sama lain, sedangkan pada model pembelajaran langsung peserta didik harus tenang dan memperhatikan guru.³¹

²⁹Al-Tabany Trianto Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan kontekstual*. h 25

³⁰Al-Tabany Trianto Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan kontekstual*. h 25

³¹Al-Tabany Trianto Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan kontekstual*. h 25-26

Salvin (dalam Rafiqah) “In cooperative learning methods, students work together in four member teams to master material initially presented by the teacher.” Dari uraian tersebut dapat dikemukakan kooperatif learning adalah suatu model pembelajaran di mana dalam sistem belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang berjumlah 4-6 orang secara kolaboratif sehingga dapat merangsang siswa lebih bergairah dalam belajar.³²

Ciri-ciri khusus pada suatu model pembelajaran dikatakan baik jika memenuhi kriteria sebagai berikut: *pertama*, sah (Valid) aspek validitas dikaitkan dengan dua hal yaitu, apakah model yang dikembangkan berdasarkan rasional teoritik yang kuat; dan apakah terdapat konsistensi internal. *Kedua*, praktis. Aspek kepraktisannya dapat dipenuhi jika para ahli dan praktisi menyatakan bahwa apa yang dikembangkan dapat diterapkan dan kenyataan menunjukkan bahwa apa yang dikembangkan itu dapat diterapkan. *Ketiga*, efektif, berkaitan dengan aspek efektifitas ini, Niven memberikan parameter sebagai ahli dan praktisi berdasar pengalamannya menyatakan bahwa model tersebut efektif, dan secara operasional model tersebut memberikan hasil sesuai dengan yang diharapkan³³

Kelayakan suatu model pembelajaran untuk dibutuhkan suatu validitas dan praktisi untuk memvalidasi model pembelajaran yang dikembangkan sehingga untuk melihat kedua aspek ini perlu dikembangkan suatu perangkat pembelajaran untuk suatu topik tertentu yang sesuai dengan model pembelajaran yang

³²Rafiqah, dan sitti Rabiatal Adaawiah *Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kepala Bernomor Struktur Terhadap Peningkatan Hasil Belajar* (JPF UIN Alauddin Makassar 2018 akses 2 september 2019 00.03 WITA) h.110-111

³³Al-Tabany Trianto Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan kontekstual*. h 26

dikembangkan. Selain itu, dikembangkan pula instrumen penelitian yang sesuai tujuan yang diinginkan.³⁴

Enam model yang sering dan praktis digunakan guru dalam mengajar, yaitu, presentasi, pengajaran langsung, pengajaran konsep, pembelajaran kooperatif, pengajaran berdasarkan masalah, dan diskusi kelas. Arends berpendapat bahwa tidak ada suatu model pembelajaran yang paling baik diantara yang lainnya, karena masing-masing model pembelajaran dapat dirasakan baik, apabila telah diuji cobakan untuk mempelajari materi pengajaran tertentu. Oleh karena itu dari beberapa model pembelajaran yang ada perlu kiranya diseleksi model pembelajaran yang mana yang paling baik untuk mengajarkan materi tertentu.³⁵

Adapun dalam peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan nomor 65 tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah ditegaskan: *peratama*, dalam rangka mencapai proses pembelajaran yang mengacu pada standar proses-proses pembelajaran dalam kurikulum 2013 menggunakan pendekatan saintifik dalam pembelajaran dan mengadopsi pembelajaran tematik terpadu. *Kedua*, untuk memperkuat pendekatan ilmiah (*scientific*), tematik terpadu (tematik antar mata pelajaran), dan tematik (antar satu mata pelajaran). Diterapkan suatu mata pelajaran berbasis penemuan atau penelitian (*discovery/inquiry learning*), *ketiga*. Mendorong kemampuan peserta didik untuk menghasilkan karya kontekstual, baik individu ataupun kelompok, maka sangat disarankan untuk menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya

³⁴Al-Tabany Trianto Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan kontekstual*. h 26

³⁵Al-Tabany Trianto Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan kontekstual*. h 26-27

konstekstual, bagi individu maupun kelompok.³⁶ Pendekatan *scientific* dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami materi menggunakan pendekatan ilmiah bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Oleh karena itu kondisi belajar diharapkan tercipta diarahkan untuk mendorong peserta didik dalam mencari tahu berbagai sumber observasi bukan diberi tahu. Kondisi pembelajaran pada saat ini diharapkan diarahkan agar peserta didik mampu merumuskan masalah (dengan banyak menanya), bukan hanya menyelesaikan masalah dengan menjawab saja. Proses pembelajaran diharapkan diarahkan untuk melatih berpikir analitis (peserta didik diajarkan bagaimana mengambil keputusan) bukan berpikir mekanistik (rutin dengan hanya mendengar dan menghafal semata).³⁷

Disimpulkan bahwa, tidak hanya membutuhkan kemampuan guru dalam menguasai materi yang ia bawakan, namun seorang guru harus memiliki kecakapan khusus dalam mengolah kelas, dimana kecakapan tersebut harus mendorong seorang pendidik dalam melakukan proses belajar mengajar, agar apa yang disampaikan kepada peserta didik dapat diterima dengan baik, saran untuk para pendidik, agar menggunakan media-media yang tersedia, dan pada masa moderen sekarang, tanggung jawab seorang pendidik untuk mengajak peserta didik agar mau membaca, karena adanya teknologi peserta didik sudah malas menggunakan buku untuk membaca, padahal referensi yang sangat baik adalah buku. Membaca adalah hal yang sangat penting ini telah diperintahkan oleh Allah SWT dalam surah Al-‘Alaq ayat 1-5 yang berbunyi:

³⁶ Al-Tabany Trianto Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan kontekstual* h. 124.

³⁷ Majid Abdul dan Chaerul Rochman. *Pendekatan Ilmiah Dalam Implementasi Kurikulum 2013* (Bandung PT. Remaja Rosda Karya 2013) h 70

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (١) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (٢) اقْرَأْ وَرَبُّكَ
الْأَكْرَمَ (٣) الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (٤) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (٥)

Artinya: “(1) Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan, (2) Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. (3) Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Mahamulia. (4) yang mengajar (manusia) dengan pena. (5) Dia mengajarkan manusia apa yang tidak diketahuinya.”³⁸

D. Concept Centence

Concept Centence pada hakikatnya merupakan pengembangan dari *Concept Attainment* yang dikembangkan oleh pakar psikologi kognitif, Jerome Burner (1967). Inti dari *Concept Attainment* adalah bagaimana peserta didik dapat mencari dan mendaftar atribut-atribut yang dapat digunakan untuk membedakan contoh-contoh yang tepat dari yang tidak tepat. Esensi *Concept Attainment* pada hakikatnya tidak berbeda jauh dengan *Concept Centnce* dimana pembelajaran ini berusaha mengajarkan peserta didik untuk membuat kalimat dengan beberapa kata kunci yang telah disedia agar bisa menangkap konsep yang terkandung dalam kalimat tersebut dan membedakannya dengan kalimat-kalimat lain.³⁹

Dalam praktiknya *Concept Centence* merupakan strategi pembelajaran yang dilakukan dengan memberikan kartu-kartu yang berisi beberapa kartu kunci kepada peserta didik, kemudian kata kunci-kata kunci tersebut disusun menjadi beberapa kalimat dan dikembangkan menjadi paragraf-paragraf. Model ini dilakukan dengan mengelompokkan peserta didik secara heterogen dan meminta mereka membuat kalimat dengan minimal 4 kata kunci sesuai dengan materi yang disajikan.⁴⁰

³⁸ Kementrian Agama. *Al-Qur'an Tajwid dan Terjemah*. (Jakarta Dharma Art 2015) h 597.

³⁹ Huda Miftahul. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. (Yogyakarta Pustaka Pelajar 2015) h 315

⁴⁰ Huda Miftahul. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. h: 315-1316

Concept Centence merupakan model pembelajaran yang diawali dengan penyampaian kompetensi, sajian materi, pembentukan kelompok heterogen, penyajian kata kunci sesuai dengan bahan ajar, dan menugaskan kelompok. Prosedur selanjutnya dalam pembelajaran ini adalah mempresentasikan hasil belajar secara bergantian didepan kelas.

Sintaks pembelajaran *Concept Centence* bisa diterapkan dengan mengikuti langkah-langkah berikut ini:

- a. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai.
- b. Guru menyajikan materi terkait dengan pembelajaran secukupnya.
- c. Guru membagi kelompok kurang lebih terdiri dari empat orang secara heterogen.
- d. Guru menyajikan beberapa kata kunci sesuai dengan materi yang disajikan.
- e. Setiap kelompok diminta membuat beberapa kalimat dengan menggunakan minimal 4 kata kunci setiap kalimat.
- f. Hasil diskusi kelompok didiskusikan secara pleno yang dipandu oleh guru.
- g. Peserta didik dibantu oleh guru membuat kesimpulan.⁴¹

E. *Complite Centence*

Complite Centence merupakan salah satu starategi pembelajaran yang berusaha mempertimbangkan kemampuan peserta didik untuk memprediksi fragmen-fragmen teks yang ditugaskan pada mereka. *Complite Centence* memiliki serangkaian pembelajaran yang diawali dengan penyampaian materi oleh guru analisis terhadap model yang sudah dipersiapkan, pembagian kelompok yang tidak boleh lebih dari tiga orang dengan kemampuan yang heterogen, pemberian lembar kerja yang berisi paragraf yang belum lengkap, lalu pemberian kesempatan

⁴¹ Huda Miftahul. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. h 316

pada peserta didik untuk berdiskusi dan diakhiri dengan pengambilan kesimpulan. Dengan demikian, komponen yang penting dengan pembelajaran ini adalah modul, pembentukan kelompok yang maksimal 3 orang secara heterogen, diskusi dan pengambilan kesimpulan.⁴²

Sintaks langkah-langkah penerapan strategi pembelajaran *Complite Centence* anatra lain sebagai berikut:

- a. Guru menyiapkan lembar kerja peserta didik dan modul.
- b. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.
- c. Guru menyampaikan materi secukupnya, atau peserta didik diminta membacakan buku atau modul dengan waktu secukupnya.
- d. Guru membentuk kelompok 2 atau 3 orang secara *heterogen*.
- e. Guru membagikan lembar kerja yang berupa paragraf yang kalimat-kalimat belum lengkap.
- f. peserta didik diminta untuk melengkapi paragraf-paragraf tersebut dengan kunci jawaban yang tersedia.
- g. Peserta didik berdiskusi secara berkelompok. Setelah jawaban didiskusikan, jawaban yang salah diperbaiki. Tiap peserta didik membaca sampai mereka mengerti atau hafal.
- h. Guru mengakhiri pembelajaran.⁴³

F. Pembelajaran Fisika

Fisika termasuk bagian dari sains, berhubungan dengan materi dan energi, dengan hukum yang mengatur gerakan partikel dan gelombang dengan interaksi anatar partikel dengan sifat-sifat molekul, atom, dan inti atom, dan dengan sistem

⁴²Huda Miftahul. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*. h 313

⁴³Huda Miftahul. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* h 313-314

berskala lebih besar seperti gas, zat cair dan zat padat. Sejumlah fisikawan menganggap fisika sebagai sains atau ilmu pengetahuan paling fundamental karena merupakan dasar dari semua bidang sains lain. Sebagian besar ilmuwan berpendapat bahwa fisika terbatas pada ilmu pengetahuan alam yang bersifat mendasar dan universal. Misalnya setiap benda tersusun oleh atom dan atom tersusun oleh inti atom dan elektron. Paparan mengenai inti atom dan elektron termasuk fisika karena kedua materi itu merupakan dasar universal penyusun bahan.⁴⁴

Fisika terus berkembang dan perkembangan itu disebabkan adanya penelitian (riset) bidang fisika secara berkelanjutan berdasar metodologi riset, fisika dibedakan menjadi dua, yaitu: *Fisika teori dan Fisika eksperimen*. Tentu saja riset fisika teori bersifat matematis, fenomenologis dan komputasi. Adapun fisika eksperimen mengandalkan data eksperimen, yang terkadang menghasilkan keluaran berupa barang atau alat. Ada yang menyebutkan fisika eksperimen sebagai *fisika terpakai* atau *fisika terapan*.⁴⁵

Beberapa istilah fisika digunakan dalam kehidupan kita sehari-hari. Hubungan ini dapat membingungkan, definisi sains dan pengetahuan dari kata mungkin sangat berbeda dari arti yang sama. Dalam fisika, kata harus tepat sesuai dengan definisi supaya setiap pembaca karya ilmiah atau mendengar pembelajaran sains dapat memahami dengan benar. Beberapa definisi pengertian, juga digunakan sehari-hari, seperti waktu, panjang, gaya, kecepatan, akselerasi, massa, energi, momentum dan suhu.⁴⁶

⁴⁴Jati, Bambang Murdaka Eka dan Tri Kuntoro Priyambodo. *Fisika Dasar untuk Mahasiswa Ilmu Komputer dan Informatika*.(Yogyakarta Andi)

⁴⁵ Jati, Bambang Murdaka Eka dan Tri Kuntoro Priyambodo. *Fisika Dasar untuk Mahasiswa Ilmu Komputer dan Informatika*. h. 3

⁴⁶Giambatista Alan dkk, *College Physic Second Edition*,(New York McGraw-Hill 2013) hal 2

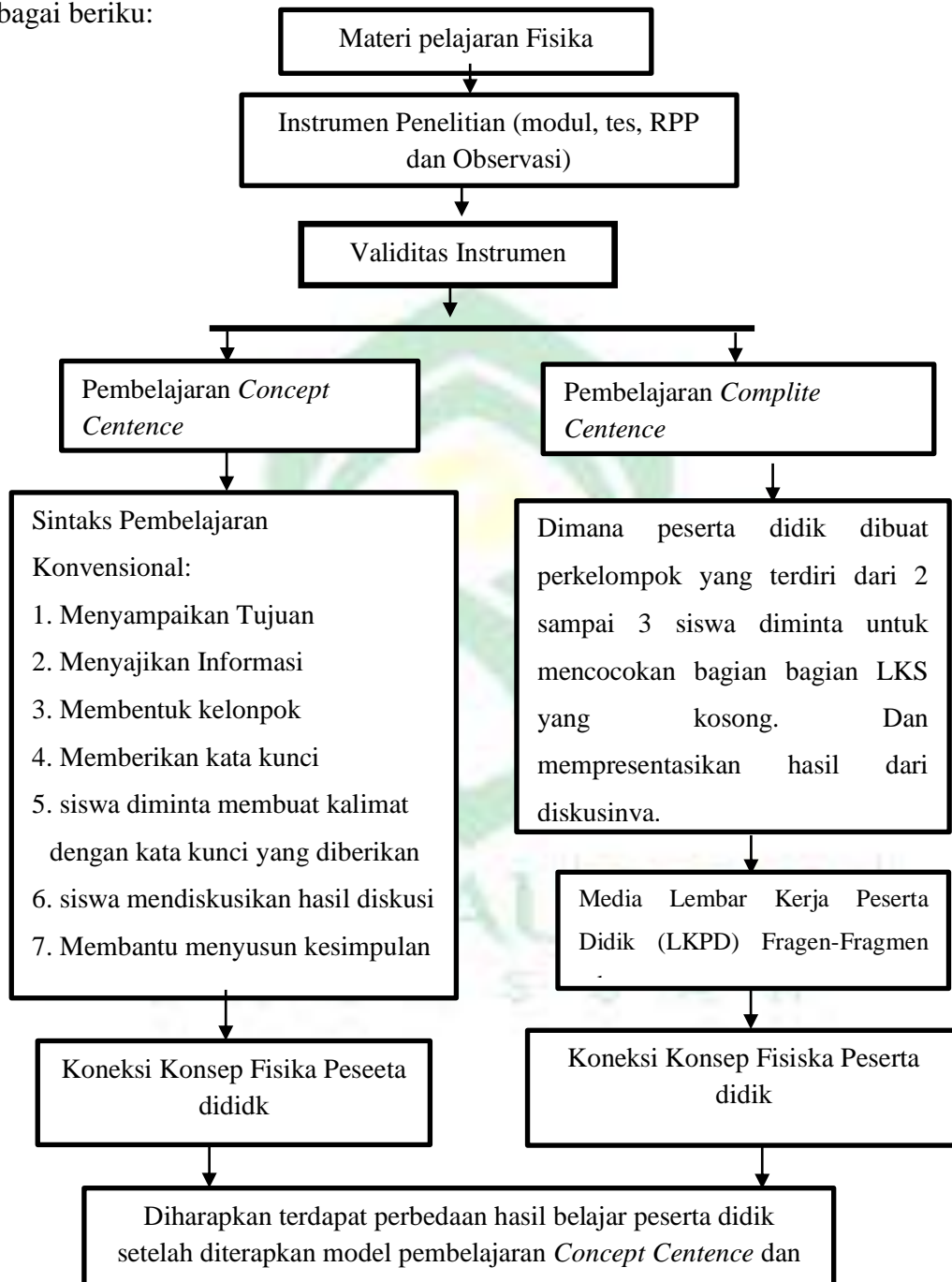
Penggunaan setiap hari, *cepat* dan *percepatan* adalah nama lainnya, dalam fisika kedua kata ini sangat erat kaitannya. Dalam fisika *cepat* dan *percepatan* erat kaitannya dengan *arah* dan *gerak* per satuan waktu. Ketika sebuah benda berubah arah maka percepatannya berubah namun kecepatan tidak dapat berubah.⁴⁷



⁴⁷Giambatista Alan dkk, College Physic Second Edition h.2

G. Kerangka Pikir

Berdasarkan penyajian deskripsi teoritik maka dibuat kerangka pikir sebagai berikut:



Bagan 2.1: Bagan kerangka pikir

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A . *Jenis dan Desain Penelitian*

a. Jenis Penelitian

Penelitian eksperimen adalah penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi terhadap objek penelitian, serta diadakannya kontrol terhadap variabel tertentu. Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi eksperiment*. Desain ini mempunyai kelompok kontrol tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen.⁴⁸

b. Desain penelitian

Penelitian ini adalah penelitian *Counterbalanced designs*, dimana perlakuan diberikan pada dua kelompok. *Counterbalanced designs* merupakan teknik lain untuk menyamakan kelompok eksperimen dan perbandingan. Dalam penelitian ini melibatkan dua perlakuan kelompok yang memperoleh dua perlakuan yang sama dengan urutan memperoleh perlakuan yang berbeda. *Counterbalanced designs* terdiri dari tiga perlakuan, yaitu X_0 , X_1 , X_2 . Di mana X_0 merupakan penerapan model *konvenconal* sedangkan dalam penelitian ini, akan diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* sebagai X_1 dan model *Complite Centence* sebagai X_2 . *Concep Centence* dan *Complite Centence* merupakan model pembelajaran kooperatif, sehingga pembelajaran langsung bila ditempatkan sebagai X_0 maka akan sudah dipastikan akan terlihat perbedaan terhadap dua metode yang lain.⁴⁹

⁴⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Manajemen* (Bandung: Alfabeta, 2014) h.342.

⁴⁹Emzir. *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kuantitatif dan Kualitatif*. (Jakarta Raja Grafindo Persada, 2017) h.104

Berdasarkan uraian di atas, peneliti membatasi jumlah kelompok dan jumlah perlakuan, yaitu dua kelompok dengan dua perlakuan dan dua kelompok tersebut dijadikan sebagai kelompok eksperimen. Contoh dari diagram untuk *counterbalanced designs* yang melibatkan dua perlakuan adalah sebagai berikut:

Kelas VII 1	X ₁	O ₁	X ₂	O ₂
Kelas VII 2	X ₂	O ₃	X ₁	O ₄

Sumber: copyright. Emzir (2014:104), metode penelitian pendidikan

Keterangan:

X₁ : Treatment/ perlakuan pertama yakni pembelajaran fisika dengan model *Concept Centence*

X₂ : Treatment/ perlakuan kedua yakni pembelajaran fisika dengan Model *Complite Centence*

O₁ : Pengukuran koneksi konsep Fisika terhadap proses pembelajaran setelah diberikan Treatment/ perlakuan Model *Concept Centence* pada peserta didik kelas VII A MTs Guppi Samata

O₂ : Pengukuran koneksi konsep Fisika terhadap proses pembelajaran setelah diberikan model *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII A MTs Guppi Samata.

O₃ : Pengukuran koneksi konsep Fisika terhadap proses pembelajaran setelah diberikan model *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII B SMP MT.s Guppi Samata.

O₄ : Pengukuran koneksi konsep Fisika terhadap proses pembelajaran setelah diberikan model *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII B MT.s Guppi Samata.
ada beberapa hal yang dikontrol oleh peneliti, yaitu:

- a. Materi ajar (bahan ajar).
- b. Pemilihan subjek penelitian.
- c. Indikator tes hasil belajar.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

a. Populasi

Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan. Populasi pada prinsipnya adalah semua anggota kelompok manusia, hewan, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam satu tempat dan secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir penelitian.⁵⁰

Berdasarkan uraian tersebut maka yang menjadi subyek populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VII IPA MTs Guppi tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri dari 2 kelas.

b. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Pengambilan sampel harus mewakili populasi yang ada, karena penelitian harus dapat menggambarkan kondisi dari populasi tersebut adapun sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi yang berjumlah 46 peserta didik yang dianggap mewakili populasi.⁵¹

⁵⁰ Sukardi, *Metodologi penelitian pendidikan*. (Yogyakarta : PT. Bumi Aksara, 2003),h.53.

⁵¹ Subagyo Joko P, *Metode Penelitiuan Dalam Teori dan Praktek*. h. 31

Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *Convinance the matching sampling*.⁵²

Sampel yang digunakan peneliti yakni peserta didik kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi yang dijadikan sebagai kelas eksperimen penerapan model *Concept Centence* dan *Complite Centence*.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah LKPD dan perangkat pembelajaran. Instrumen tersebut digunakan untuk mengumpulkan data-data.

1. LKPD (Lembar Kerja Peserta didik)

LKS ini berupa pertanyaan dalam penerapan model dan tes koneksi konsep fisika.

2. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran dalam hal ini adalah rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan oleh pendidik sebagai acuan dalam proses pembelajaran dan membantu peserta didik dalam melakukan proses pembelajaran adapun perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah RPP, dan buku peserta didik dimana buku peserta didik berisikan materi-materi yang akan diterapkan pada model pembelajaran.

D. Uji Validitas

1. Validitas Instrumen

Sebelum instrumen digunakan maka perlunya validasi instrumen terlebih dahulu. Validitas instrumen penelitian adalah derajat yang menunjukkan dimana suatu tes mengukur apa yang hendak diukur. Prinsip suatu tes adalah valid, tidak

⁵² Creswell, J, *Penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D* Newyourk Mc:Gren Hill. 2015. h295

universal. Validitas suatu tes yang perlu diperhatikan oleh peneliti adalah bahwa isinya hanya valid untuk suatu tujuan tertentu saja. Tes valid untuk bidang studi metrologi industri belum tentu untuk bidang yang lain⁵³

Validitas internal instrumen yang berupa tes harus memenuhi validitas konstruk. Untuk menguji validitas, dapat digunakan pendapat dari ahli (*judgment experts*). Dalam hal ini, setelah instrumen dikonstruksi tentang aspek-aspek yang akan diukur dengan berlandas teori tertentu, selanjutnya dikonsultasikan dengan para ahli. Para ahli diminta pendapatnya tentang instrumen yang disusun itu. *Mungkin para ahli akan memberikan keputusan : instrumen dapat digunakan tanpa perbaikan, ada perbaikan, dan mungkin dirombak total.*⁵⁴

a. Validitas instrumen lembar observasi dan perangkat pembelajaran

Instrumen ini terdiri dari lembar observasi dan perangkat pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Instrumen tersebut akan divalidasi oleh 2 orang pakar dan dianalisis menggunakan indeks Aiken.⁵⁵

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Keterangan

V = Indeks kesepakatan rater mengenai validitas butir,

⁵³Hamid Darmadi, *Metode Penelitian dan Sosial*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h.158.

⁵⁴Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2008), h. 176-177

⁵⁵Heri Retnawati, *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian* (Yogyakarta, Parama Publishing, 2016), h.18

s = Skor yang ditetapkan setiap rater dikurangi skor terendah dalam kategori yang dipakai $s = r - l_0$, dengan r = skor kategori pilihan rater dan l_0 = skor terendah dalam penyekoran)

n = Banyaknya rater

c = Banyaknya kategori yang dapat dipilih rater.

Dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.1: Kriteria tingkat kevalidan⁵⁶

Rentang skor (V)	Tingkat kevalidan
$V \leq 0,4$	Validitas lemah
$0,4 - 0,8$	Validitas sedang
$V \geq 0,8$	Validitas tinggi

E. Teknik Analisis Data

1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif menurut Sugiyono bahwa deskriptif adalah analisis yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum.⁵⁷

Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan skor dari semua variabel dalam penelitian ini. Pada teknik ini penyajian data berupa:

a. Menentukan Mean (rata-rata)

$$\text{Mean } (\bar{X}) = \frac{\sum xi}{n}$$

⁵⁶ Heri Retnawati, *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian* (Yogyakarta, Parama Publishing, 2016), h.33

⁵⁷ Sugiono, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 29.

Keterangan :

\bar{X} = Mean (rata-rata)

xi = Jumlah semua harga x

n = Jumlah sampel⁵⁸

b. Menentukan Standar Deviasi

$$Sd = \sqrt{\frac{\sum (xi - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Keterangan :

Sd = Standar deviasi

\bar{X} = Mean (rata-rata)

xi = Jumlah semua harga x

n = Jumlah responden⁵⁹

c. Menentukan Varians

$$S^2 = \frac{\sum (xi - \bar{X})^2}{n-1}$$

Keterangan :

S^2 = Varians

\bar{X} = Mean (rata-rata)

xi = Jumlah semua harga x

n = Jumlah responden⁶⁰

d. Kategori pemahaman konsep

Berikut adalah interval penskoran untuk kategori pemahaman konsep yang diadaptasi dari kategorisasi Diknas⁶¹

⁵⁸Leonard J, *Bussiness Statistics* (Hill Companies: The McGraw, 2003), h. 18.

⁵⁹Leonard J, *Bussiness Statistic*, h. 27.

⁶⁰Leonard J, *Bussiness Statistic*, h. 26.

I : 0-,80 (nilai maksimum)sampai nilai maksimum

: 0,80 (100) sampai 100

: 80 sampai 100

II : 0,70 (nilai maksimum) sampai batas bawah skor I

: 0,70 (100) samapai 79

: 70 sampai 79

III : 0,50 (nilai maksimum) sampai batas bawah skor II

: 0,50 (100) sampai 69

: 50 sampai 69

IV : di bawah batas bawah skor III

: < 50

Tabel 3.2 : Kategorisasi Koneksi Konsep peserta didik⁶²

NO	Interval	Tingkat Pemahaman
1	80 sampai 100	Sangat Tinggi
2	70 sampai 79	Tinggi
3	50 sampai 69	Rendah
4	< 50	Sangat Rendah

2. Analisis Statistik Inferensial

a. Uji Prasyarat (Uji Asumsi Dasar)

1). Pengujian Normalitas

Uji normalitas adalah pengujian yang dilakukan pada data untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas

⁶¹ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Bandung:Alfabeta.2008).h.16

⁶² Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*. h. 16.

yang digunakan pada penelitian ini adalah uji Kolmogorov-Smirnov pada taraf $\alpha = 0,05$, sebagai berikut :

$$D_{hitung} = \text{maksimun } |F_o(X) - S_N(X)|$$

Dengan:

D : Nilai D hitung

$F_o(X)$: Distribusi frekuensi kumulatif teoritis

$S_N(X)$: Distribusi frekuensi kumulatif observasi

Kriteria pengujian adalah Data dinyatakan terdistribusi normal apabila $D_{hitung} < D_{tabel}$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.⁶³

2). Pengujian Homogenitas

Pengujian homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui bahwa kedua sampel yang dibandingkan merupakan kelompok-kelompok yang mempunyai varians yang sama atau homogen. Dalam penelitian ini, pengujian homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji- F_{max} dari *Hartley-Pearson* dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{max} = \frac{s_{max}^2}{s_{min}^2}$$

Keterangan:

F_{max} : Nilai F hitung

s_{max}^2 : Varians terbesar

s_{min}^2 : Varians terkecil.

⁶³Purwanto, *Statistika dalam Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2011), h. 163-164.

Kriteria pengujian adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf nyata dengan F_{tabel} di dapat distribusi F dengan derajat kebebasan masing-masing sesuai dengan dk pembilang dan dk penyebut pada taraf $\alpha = 0,05$.⁶⁴

3). Pengujian Hipotesis

Setelah uji prasyarat dilakukan dan terbukti bahwa data-data yang diolah berdistribusi normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan pengujian hipotesis yang diajukan dapat diterima atau ditolak. Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji-T 2 sampel independent pada taraf signifikan $\alpha = 0.05$.

b. Uji T 2 sampel Independent

Adapun langkah-langkah dalam pengujian dengan menggunakan uji -T 2 sampel independent adalah sebagai berikut:

1). Merumuskan hipotesis secara statistik

$$H_0 : \mu_{A1} \leq \mu_{B1}$$

$$H_1 : \mu_{A1} > \mu_{B1}$$

H_0 = Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika peserta didik yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran *Make a match* dan peserta didik yang diajar menggunakan metode ceramah.

H_1 = Terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar fisika peserta didik yang diajar dengan menggunakan metode pembelajaran *Make a Match* dan peserta didik yang diajar menggunakan metode ceramah.

$$H_0 : \mu_{A1} \leq \mu_{B2}$$

⁶⁴Purwanto, *Statistika dalam Penelitian*, h. 179.

$$H_1 : \mu_{A1} > \mu_{B2}$$

H_0 = Tidak terdapat perbedaan yang signifikan koneksi konsep fisika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Concept Centence* dan peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran *Complite Centence*.

H_1 = Terdapat perbedaan yang signifikan antara koneksi konsep fisika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* Menghitung harga “t”

observasi ditulis “ t_0 atau t_{hitung} ” dengan rumus dimana

$$t_0 = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{S_e}$$

$$S_e = \sqrt{\frac{(n_1 + n_2)(\Sigma Y_1^2 + \Sigma Y_2^2)}{(n_1)(n_2)(n_1 + n_2 - 2)}}$$

$$\Sigma Y_1^2 = \Sigma Y_1^2 - \frac{(\Sigma Y_1)^2}{n_1} \text{ dan } \Sigma Y_2^2 = \Sigma Y_2^2 - \frac{(\Sigma Y_2)^2}{n_2}$$

Keterangan:

t : Nilai t hitung

\bar{Y}_1 : Rata-rata skor kelas eksperimen

\bar{Y}_2 : Rata-rata skor kelas kontrol

ΣY_1^2 : Varians skor kelas eksperimen

ΣY_2^2 : Varians skor kelas kontrol

n_1 : Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 : Jumlah sampel kelas kontrol.

2) Menentukan harga “ t_{tabel} ” berdasarkan derajat bebas (db), yaitu db =

$n_1 + n_2 - 2$ (n_1 dan n_2 jumlah data kelompok 1 dan 2) pada $\alpha = 0,05$

$$t_{tabel} = t(\alpha, dk)$$

3). Membandingkan harga t_{tabel} dan t_o dengan 2 kriteria:

Jika $t_o \leq t_{\text{tabel}}$ maka hipotesis nihil (H_o) diterima

Jika $t_o > t_{\text{tabel}}$ maka hipotesis nihil (H_o) ditolak

a). Kesimpulan Pengujian

Jika H_o diterima, berarti tidak ada perbedaan parameter rata-rata populasi

Jika H_o ditolak, berarti ada perbedaan parameter rata-rata populasi

4). Menentukan Proporsi Varians (*effect size*)

Proporsi varians adalah ukuran mengenai besarnya pengaruh variabel perlakuan terhadap kriterium. *Effect size* dapat dinyatakan sebagai koefisien determinasi (r^2) dengan rumus:

$$r^2 = \frac{t_o^2}{t_o^2 + db}$$

dimana

r^2 : Koefisien determinasi

t_o : Harga t_{hitung}

db : Derajat bebas

Dengan kriteria dari Gravetter dan Wallnau, sebagai berikut:

Efek kecil : $0,01 < r^2 \leq 0,09$

Efek sedang: $0,09 < r^2 \leq 0,25$

Efek besar : $r^2 > 0,25$.⁶⁵

⁶⁵Kadir, *Statistika Penerapan* (Jakarta: Rajawali Pers, 2016), h. 296-297.

Sedangkan setelah uji prasyarat dilakukan dan terbukti bahwa data-data yang diolah tidak terdistribusi normal dan homogen, maka dilakukan uji Mann-Whitney (U) sebagai pengganti uji-t.

c. Uji Mann-Whitney

1). Merumuskan hipotesis statistik

$$H_0 : \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 < \mu_2$$

d. Menetapkan U kritis

$$H_{(\alpha)(n_1 n_2)}$$

1). Menetapkan nilai statistik Mann-Whitney

Mengurutkan data tanpa memerhatikan sampelnya: skor terkecil diberi angka 1 dan yang lebih besar diberi angka 2 dan seterusnya, jika terdapat skor sama maka digunakan angka rata-rata.

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1 (n_1 + 1)}{2} - K_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2 (n_2 + 1)}{2} - K_2$$

Nilai U ditentukan berdasarkan nilai terkecil dari rumus di atas, dengan rumus:

$$U_{\text{terkecil}} = n_1 n_2 - U_{\text{terbesar}}$$

e. Membuat kesimpulan

Tolak H_0 jika statistik $U \leq U_{\text{kritis}}$ dan diterima H_0 jika $U > U_{\text{kritis}}$ ⁶⁶

F. Prosedur Penelitian

Sebelum melakukan penelitian peneliti harus mempersiapkan beberapa perencanaan dalam melakukan penelitian dan dalam pengumpulan data penulis

⁶⁶Kadir, *Statistika Penerapan*, h. 490-491.

menempuh 3 tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pengumpulan data.

1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini peneliti terlebih dahulu melengkapi hal-hal yang dibutuhkan di lapangan yaitu:

- a. Melengkapi surat-surat izin penelitian
- b. Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing serta pihak sekolah mengenai rencana teknis penelitian.
- c. Membuat skenario pembelajaran di kelas dalam hal ini Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan materi yang akan diajarkan.
- d. Membuat perangkat dan instrumen penelitian.
- e. Memvalidasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian pada dua orang pakar.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini merupakan suatu tahap pelaksanaan dalam melakukan suatu treatment atau pemberian perlakuan, pada tahap ini langkah-langkah yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

a. Kelompok Eksperimen *Complite Centence*

Dalam Tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah:

- 1). Tahap pertama, yaitu tahap pengenalan tenaga pendidik dan peserta didik.
- 2). Tahap kedua yaitu tahap dimana tenaga pendidik memberikan perlakuan dengan metode pembelajaran *Complite Centence*. Pendidik menyampaikan judul materi yang akan diajarkan kemudian membacakan KI, KD, dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Kemudian pendidik membagi peserta didik kedalam kelompok yang kurang dari 4 peserta didik dan

diberikan kata kunci setiap kelompok dan peserta didik diminta untuk membuat kalimat dari kata kunci tersebut.

b. Kelompok Eksperimen *Complite Centence*

Dalam Tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah:

- 1). Tahap pertama, yaitu tahap pengenalan tenaga pendidik dan peserta didik.
- 2). Tahap kedua yaitu tahap dimana proses pembelajarannya telah sama pada kelas eksperimen *Concept Centence*, hanya saja pada kelas tidak menggunakan metode pembelajaran *Concept Centence* dalam proses pembelajaran tetapi menggunakan model *Complite Centence*

3. Tahap Pengumpulan Data

- 1). Melakukan pengambilan data berupa tes hasil belajar pada kelas eksperimen *Concept Centence* dan kelas *Complite Centence*
- 2). Menganalisis data hasil penelitian.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Analisis Validasi Instrumen

Instrumen penelitian yang divalidasi adalah koneksi konsep fisika, RPP (Rancanganm Pelaksanaan Pembelajaran) dan LKPD (Lembar Kerja Peserta Dididk), instrumen disusun berdasarkan kurikulum 2013 dan divalidasi oleh 2 orang pakar dari jurusan pendidikan fisika, bpk. Muh. Syihab Iqbal, S.Pd, M.Pd dan ibu Santih Anggreini, S.Pd, M.Pd.

Instrumen tes koneksi konsep fisika berjumlah 24 butir, terdiri dari 12 soal penerapan model *Concept Centence* dan 12 untuk *Complite Centence*, soal yang dibagikan kepada peserta didik berupa tes pilihan ganda, soal yang telah dikerjakan oleh peserta didik di koreksi, dijadikan sebagai data hasil penelitian.

Berdasarkan hasil validasi instrumen yang diuji oleh 2 orang pakar, sebagai berikut:

1. Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) model

Concept Centence dan Complite Centence

Tabel 4.1

Rancangan Proses pembelajaran (RPP) Model Pembelajaran *Complite Centence* dan *Concept Cente*

No	Aspek Penilaian	Nilai Validator		Skala Rater		Σs	V
		I	II	S1	S2		
1	Tujuan	3	4	2	3	5	0,8
2	Penyajian Materi	3	4	2	3	5	0,8
3	Penyajian Bahas	3	4	2	3	5	0,8
4	Proses Sajian	3	4	2	3	5	0,8
Rata-rata		3,0	4,0	2,0	3,0	5,0	0,8

Sumber: Hasil analisis data

Analisis validasi RPP menggunakan persamaan indeks Aiken V pada tabel 4.1 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 119-126

Perhitungan kevalidan instruen RPP antara model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* dapat disimpulkan bahwa, kevalidan instrumen mendapatkan hasil 0,8 berarti tingkat kevalidan instrumen tersebut dikategorikan sangat tinggi. Hasil diatas dapat dibandingkan pada tabel berikut:

Tabel 4.2
Kritreria tingkat kevalidan⁶⁷

Rentang skor (V)	Tingkat kevalidan
$V \leq 0,4$	Validitas lemah
$0,4 - 0,8$	Validitas sedang
$V \geq 0,8$	Validitas tinggi

2. Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Model *Complite Centence* dan *Concept Centence*

Lembar Kerja Peserta didik ini terdiri dari 24 soal dalam bentuk pilihan ganda, terdiri dari 16 butir soal, 8 soal untuk penerapan model *Concept Centence* dan 8 untuk penerapan model *Complite Centence*. Berikut disajikan data hasil penilaian dari kedua validator:

Tabel 4.3
Nilai Validasi Instrumen Lembar Keraja Peserta Didik Antara Model *Complite Centence* Dan *Concept Centence*

No	Aspek Penilaian	Nilai Validator		Skala Rater		Σs	V
		I	II	S1	S2		
1	Soal no 1	3	4	2	3	5	0,8
2	Soal no 2	3	4	2	3	5	0,8
3	Soal no 3	3	4	2	3	5	0,8

⁶⁷Heri Retnawati, *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian* (Yogyakarta,Parama Publishing, 2016),h.33

4	Soal no 4	3	4	2	3	5	0,8
5	Soal no 5	3	4	2	3	5	0,8
6	Soal no 6	3	4	2	3	5	0,8
7	Soal no 7	3	4	2	3	5	0,8
8	Soal no 8	3	4	2	3	5	0,8
9	Soal no 9	3	4	2	3	5	0,8
10	Soal no 10	3	4	2	3	5	0,8
11	Soal no 11	3	4	2	3	5	0,8
12	Soal no 12	3	4	2	3	5	0,8
13	Soal no 13	3	4	2	3	5	0,8
14	Soal no 14	3	4	2	3	5	0,8
Rata-rata		3,0	4,0	2,0	3,0	5,0	0,8

Sumber: Hasil analisis data

Analisis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menggunakan indeks Aiken V pada tabel 4.3 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 127-151

Dari hasil sanalisis diatas dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta didik antara model pembelajaran *Complite Centence* dan *Concept Centence* dikategorikan sangat tinggi dengasn nilai 0,8.

3. Validasi tes koneksi konsep pesereta didik

Tes koneksi konsep ini terdiri atas 24 soal dimana 12 soal untuk penerapan model *Complite Centence* dan 12 soal untuk penerapan *Concept Centence*, dimana hasil analisisnya sebagai berikut:

Tabel 4.4

Nilai Validasi Instrumen Tes Koneksi Konsep Antara Model Pembelajaran *Complite Centence* Dan *Concept Centence*

No	Aspek Penilaian	Nilai Validator		Skala Rater		Σs	V
		I	II	S1	S2		
1	Soal no 1	3	4	2	3	5	0,8

2	Soal no 2	3	4	2	3	5	0,8
3	Soal no 3	3	4	2	3	5	0,8
4	Soal no 4	3	4	2	3	5	0,8
5	Soal no 5	3	4	2	3	5	0,8
6	Soal no 6	3	4	2	3	5	0,8
7	Soal no 7	3	4	2	3	5	0,8
8	Soal no 8	3	4	2	3	5	0,8
9	Soal no 9	3	4	2	3	5	0,8
10	Soal no 10	3	4	2	3	5	0,8
11	Soal no 11	3	4	2	3	5	0,8
12	Soal no 12	3	4	2	3	5	0,8
13	Soal no 13	3	4	2	3	5	0,8
14	Soal no 14	3	4	2	3	5	0,8
15	Soal no 15	3	4	2	3	5	0,8
16	Soal no 16	3	4	2	3	5	0,8
17	Soal no 17	3	4	2	3	5	0,8
18	Soal no 18	3	4	2	3	5	0,8
19	Soal no 19	3	4	2	3	5	0,8
20	Soal no 20	3	4	2	3	5	0,8
21	Soal no 21	3	4	2	3	5	0,8
22	Soal no 22	3	4	2	3	5	0,8
23	Soal no 23	3	4	2	3	5	0,8
24	Soal no 24	3	4	2	3	5	0,8
Rata-rata		3,0	4,0	2,0	3,0	5,0	0,8

Sumber: Hasil analisis data

Analisis validasi soal tes koneksi konsep fisika menggunakan indeks Aiken V pada tabel 4.4 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 152-180

Data validasi instrumen dari kedua orang pakar dapat dikategorikan validitas tinggi dengan nilai validitas sama dengan 0,8.

B. Hasil Penelitian

1. Perbedaan kemampuan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.A MTs Guppi Samata

Perbandingan kemampuan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* materi suhu dan pemuaiian serta materi suhu dan kalor pada peserta didik kelas VII.A MTs Guppi Samata diikuti oleh 23 peserta didik.

- a. Deskripsi perbedaan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* dan *Concept Centence* pada peserta didik kelas VII.A MTs Guppi Samata menggunakan SPSS

Tabel 4.5

Perbedaan uji statistik deskriptif koneksi konsep fisika peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* dan *Concept Centence* materi Suhu dan pemuaiian serta suhu dan kalor pada peserta didik kelas VII.A

Nilai statistik deskriptif	setelah diterapkan model <i>Complite centence</i>	setelah diterapkan model <i>Concept centence</i>
Mean	72,7826	79,1739
Standar Deviasi	7,95988	7,18364
Varians	63,360	51,605

Sumber: Hasil analisis data

Analisis statistik deskriptif menggunakan SPSS 20 pada tabel 4.5 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 183.

Tabel 4.5 diatas menunjukan nilai mean atau rata-rata koneksi konsep fisika peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* kelas VII.A adalah 72,7826, untuk standar deviasi atau ukuran jarak tiap nilai terhadap rata-rata yaitu sebesar 7,95988, dan varians atau jumlah kuadrat semua deviasi adalah 63,360

Tabel 4.5 diatas dapat dilihat nilai mean atau rata-rata koneksi konsep fisika peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* kelas VII.A adalah 79,1739, untuk standar deviasi atau ukuran jarak tiap nilai terhadap rata-rata yaitu sebesar 7,18364, dan varians atau jumlah kuadrat semua deviasi adalah 51,605.

Tabel 4.6

Analisis Kategori Koneksi Konsep Fisika Peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* materi suhu dan pemuaian serta suhu dan kalor pada peserta didik kelas VII.A

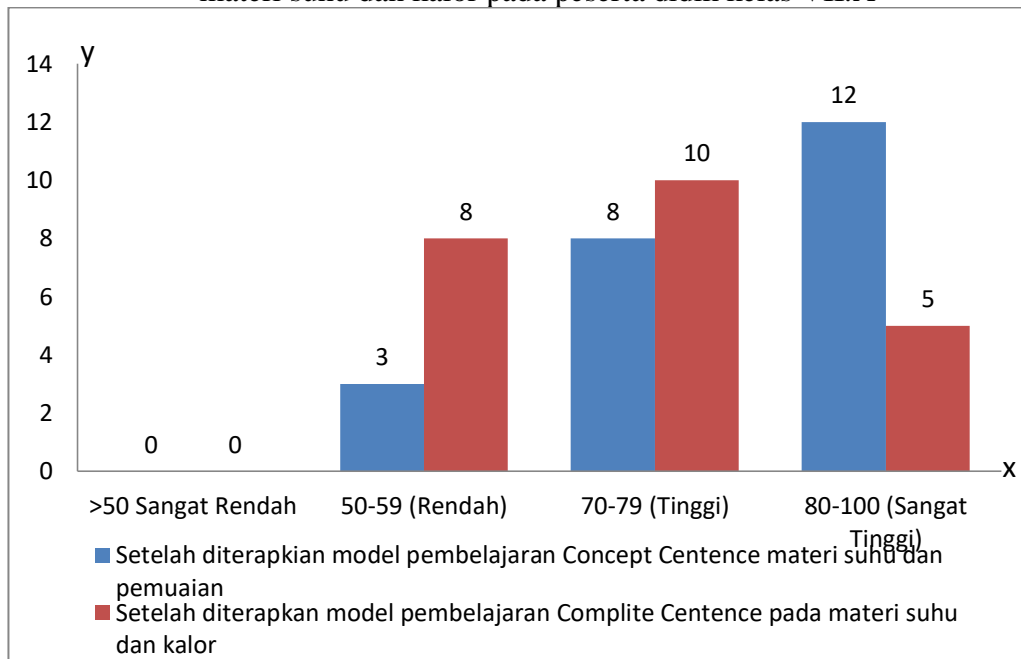
No	Interfal	Frekue- nsi nilai <i>Concept Centenc e</i>	Presentase nilai <i>Concept Centence</i>	Frekuen- si nilai <i>Complite centence</i>	Presentase nilai <i>Complite centence</i>	Kategori
1	80-100	12	52%	5	22%	Sangat Tinggi
2	70-79	8	35%	10	43%	Tinggi
3	50-69	3	13%	8	35%	Rendah
4	< 50	0	0%	0	0%	Sangat rendah
Total		23	100%	23	100 %	

Sumber: Hasil analisis data

Analisis nilai kategorisasi koneksi konsep fisika pada table 4.6 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 199.

Nilai kategori koneksi konsep fisika dengan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.A digambarkan grafik sebagai berikut:

Grafik 4.1
Kategori koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* materi suhu dan pemuain dan model *Complite Centence* materi suhu dan kalor pada peserta didik kelas VII.A



Sumber: Hasil analisis data

Hasil tes koneksi konsep fisika peserta didik kelas VII.A yang ditunjukkan pada grafik 4.1 dapat dilihat pada lampiran halaman 199.

Tabel 4.6 dan grafik 4.1 menunjukkan peserta didik yang memperoleh nilai sangat tinggi setelah diterapkan, model pembelajaran *Concept Centence* 12 orang dengan presentase 52%, kategori tinggi yaitu 8 orang presentase 35%, kategori nilai rendah yaitu 6 orang presentase 13% dan kategori sangat rendah presentase 0%. Apabila dilihat dari nilai rata-rata koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* adalah 79,00 berada pada kategori tinggi dan setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* adalah 87,00 ini berada pada kategori sangat tinggi.

- b. Analisis Normalitas dan Homogenitas tes koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* dan *Concept Centence* pada peserta didik kelas VII.A MTs Guppi menggunakan SPSS.

Tabel 4.7
Hasil analisis normalitas data

	Uji Normalitas					
	Kolomogrov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
Setelah diterapkan Model <i>Complite Centence</i> pada kelas VII.A	0,262	23	0,000	0,867	23	0,006
Setelah diterapkan Model <i>Concept Centence</i> pada kelas VII.A	0,886	23	0,004	0,886	23	0,013

Sumber: Hasil analisis data

Analisis statistik Inferensial uji normalitas atau uji asumsi dasar menggunakan SPSS 20 pada tabel 4.7 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 184.

Dari tabel 4.7 diatas dapat dilihat jika nilai signifikan tabel kolomogrov smirnov $> 0,005$ maka H_0 diterima atau data terdistribusi normal, dan jika nilai tabel $< 0,05$ maka H_0 ditolak atau data tidak terdistribusi normal. Dari tabel diatas dapat disimpulkan penerapan model *Concept Centence* maupun *Complite centence* datanya tidak terdistribusi normal atau nilai signifikannya $< 0,05$, dimana *Complite Centence* pada kelas VII.A 0,000 dan *Concept Centence* pada kelas VII.A 0,004.

Tabel 4.8
Hasil analisis homogenitas data

Uji Homogenitas			
Nilai			
Statistik Levene	df1	df2	Sig.
0,58	1	44	0,812

Sumber: Hasil analisis data

Analisis statistik Inferensial uji homogenitas atau uji asumsi dasar menggunakan SPSS 20 pada tabel 4.8 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 184.

Tabel 4.8 menunjukan bahwa jika data nilai signifikan pada tabel statistik lavange lebih dari 0,05 atau $. > 0,05$ maka H_0 diterima dan jika kurang dari 0,05 atau $< 0,05$ maka H_0 ditolak, dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa koneksi konsep peserta didik yang diterapkan dengan model pembelajaran *Complite Centence* dan *Concept Centence* pada kelas VII.A Homogen.

- c. Analisis non parametrik menggunakan uji Mann-Whitney setelah diterapkan model *Complite Centence* dan *Concept Centence* pada peserta didik kelas VII.A menggunakan SPSS.

Uji Mann-Whitney dilakukan apabila data tidak terdistribusi normal.

Berikut analisis menggunakan uji Mann-Whitney:

Tabel 4.9

Analisis Kategori Koneksi Konsep Fisika Peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* suhu dan pemuain serta materi suhu dan kalor pada peserta didik kelas VII.A

Uji Mann-Whitney	
Mann-Whitney U	155,000
Wilcoxon W	431,000
Z	-2,527
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,012

Sumber: Hasil analisis data

Analisis statistik Inferensial uji Mann-Whitney atau uji hipotesis menggunakan SPSS 20 pada tabel 4.8 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 185.

Hasil analisis diatas tolak H_0 jika statistik $U \leq U_{kritis}$ dan terima H_0 jika $U > U_{kritis}$ dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa nilai U (Mann-Whitney) yang diperoleh adalah 0,012 ini lebih kecil dari 0,05 atau $0,012 < 0,05$ maka H_0 ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa terdeapat perbedaan koneksi konsep

fisika peserta didik kelas VII.A MTs Guppi Samata setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence*

2. Perbandingan kemampuan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.B MTs Guppi Samata.

Hasil perbandingan kemampuan koneksi konsep fisika peserta didik kelas VII.B setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* materi suhu dan diikuti oleh 23 peserta didik, berikut disajikan data hasil penelitian untuk model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence*, penyajian analisis data terbagi menjadi dua analisis, pertama analisis deskriptif dan kedua analisis inferensial.

- a. Deskripsi perbedaan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* dan *Concept Centence* pada peserta didik kelas VII.B MTs Guppi Samata menggunakan SPSS

Tabel 4.10
Perbedaan uji statistik deskriptif koneksi konsep fisika
peserta didik kelas VII.B

Nilai statistik deskriptif	Setelah diterapkan model <i>Complite centence</i>	Setelah diterapkan model <i>Concept centence</i>
Mean	69,3913	74,0435
Standar Deviasi	7,77957	7,85944
Varians	60,522	51,771

Sumber: Hasil analisis data

Analisis statistik deskriptif menggunakan SPSS 20 pada tabel 4.10 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 186

Tabel 4.11
Analisis Kategori Koneksi Konsep Fisika Peserta didik setelah diterapkan model
didik kelas VII.B MTs Guppi Samata

No	Interfal	Frekue- nsi nilai <i>Concept Centence</i>	Presentase nilai <i>Concept Centence</i>	Frekuen- si nilai <i>Complite centence</i>	Presenta- se nilai <i>Complite centence</i>	Kategori
1	80-100	5	22%	2	9%	Sangat Tinggi
2	70-79	10	43%	8	35%	Tinggi
3	50-69	8	35%	13	56%	Rendah
4	< 50	0	0%	0	0%	Sangat rendah
Total		23	100%	23	100%	

Sumber: Hasil analisis data

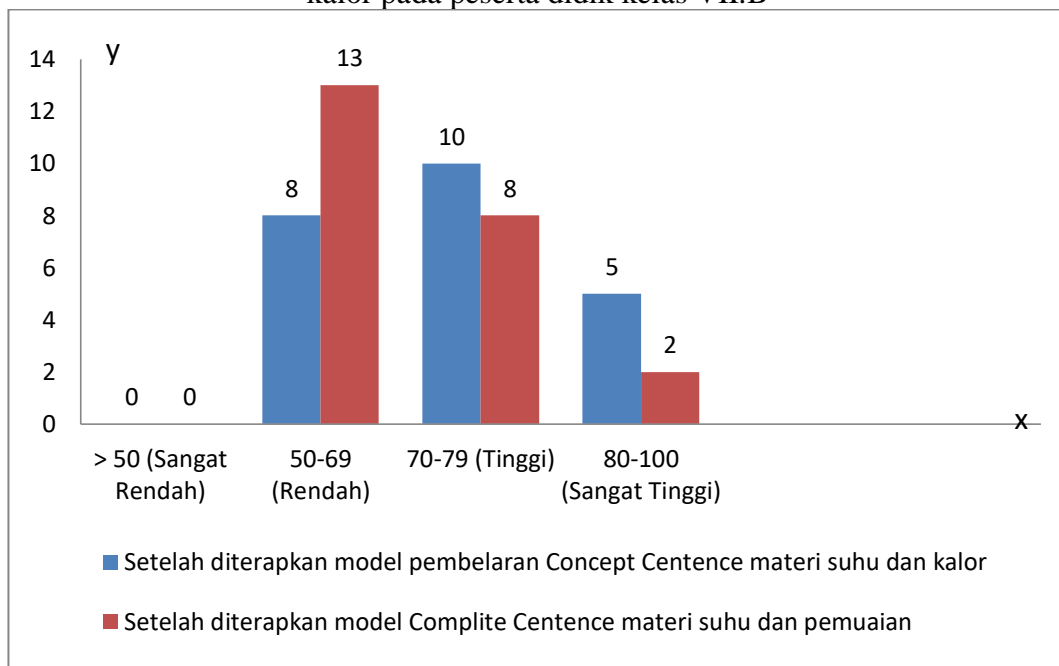
Analisis nilai kategorisasi koneksi konsep fisika kelas VII.B pada tabel 4.11 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 200.

Nilai kategori koneksi konsep fisika dengan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* peserta didik kelas VII.B digambarkan grafik sebagai berikut:



Grafik 4.2

Kategori koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada materi suhu dan pemuaian, serta suhu dan kalor pada peserta didik kelas VII.B



Sumber: Hasil analisis data

Hasil tes koneksi konsep fisika peserta didik kelas VII.B yang ditunjukkan pada grafik 4.2 dapat dilihat pada lampiran halaman 200.

Tabel 4.11 dan grafik 4.2 menunjukkan bahwa peserta didik yang memperoleh nilai sangat tinggi setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* 5 orang presentase 22%, sedangkan peserta didik yang mendapatkan nilai kategori tinggi yaitu 10 orang presentase 43%, peserta didik dengan kategori nilai rendah yaitu 8 orang presentase 35% dan pada kategori sangat rendah presentase 0%.

Dari tabel 4.11 dan grafik 4.2 dapat dilihat nilai peserta didik kategori sangat tinggi setelah diterapkan model *Complite Centence* 2 orang presentase 9%, kategori tinggi yaitu 8 peserta didik presentase 35%, kategori rendah terdapat 13 peserta didik presentase 56%, dan sangat rendah 0 presentase 0%. Apabila dilihat dari nilai rata-rata koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran

Concept Centence adalah 74,04 berada pada kategori tinggi dan setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* adalah 69,3913 berada pada kategori rendah.

- b. Analisis Normalitas dan Homogenitas tes koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* dan *Concept Centence* pada peserta didik kelas VII.B MTs Guppi menggunakan SPSS .

Tabel 4.12
Hasil analisis normalitas data

	Uji Normalitas					
	Kolomogrov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
Setelah diterapkan Model <i>Complite Centence</i> pada kelas VII.B	0,205	23	0,013	0,904	23	0,031
Setelah diterapkan Model <i>Concept Centence</i> pada kelas VII.B	0,0890	23	0,001	0,890	23	0,016

Sumber: Hasil analisis data

Hasil uji normalitas menggunakan SPSS 20 pada tabel 4.12 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 187.

Tabel 4.12 diatas dapat dilihat jika nilai signifikan tabel kolomogrov smirnov $> 0,005$ maka H_0 diterima atau data terdistribusi normal, dan jika nilai tabel $< 0,005$ maka H_0 ditolak atau data tidak terdistribusi normal. Dari tabel diatas disimpulkan penerapan model *Concept Centence* dan *Complite Centence*

tidak terdistribusi normal, atau nilai signifikannya $< 0,05$, pada kelas VII.A 0,013 dan kelas VII.A 0,001.

Tabel 4.13
Hasil analisis homogenitas data

Uji Homogenitas			
Nilai			
Statistik Levene	df1	df2	Sig.
0,271	1	44	0,605

Sumber: Hasil analisis data

Hasil uji homogenitas menggunakan SPSS 20 pada tabel 4.13 dapat dilihat pada tabel lampiran halaman 187.

Tabel 4.13 diatas menunjukkan bahwa jika data nilai signifikan tabel statistik lavange lebih dari 0,05 atau $> 0,05$ maka H_0 diterima dan jika kurang dari 0,05 atau $< 0,05$ maka H_0 ditolak, dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa koneksi konsep peserta didik yang diterapkan dengan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* kelas VII.B homogen.

- c. Analisis non parametrik menggunakan uji Mann-Whitney setelah diterapkan model *Complite Centence* dan *Concept Centence* pada peserta didik kelas VII.B menggunakan SPSS

Uji Mann-Whitney dilakukan apabila data tidak terdistribusi normal.

Berikut analisis menggunakan uji Mann-Whitney:

Tabel 4.14
Analisis Kategori Koneksi Konsep Fisika Peserta didik kelas VII.A

Uji Mann-Whitney	
Mann-Whitney U	179,500
Wilcoxon W	455,500
Z	-1,976
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,048

Sumber: Hasil analisis data

Analisis uji Mann-Whitney menggunakan SPSS pada tabel 4.14 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 188.

Hasil diatas tolak H_0 jika statistik $U \leq U_{kritis}$ dan terima H_0 jika $U > U_{kritis}$ dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa nilai U (Mann-Whitney) yang diperoleh adalah 0,048 ini lebih kecil dari 0,05 atau $0,048 < 0,05$ maka H_0 ditolak, maka disimpulkan terdapat perbedaan koneksi konsep fisika peserta didik kelas VII.B MTs Guppi Samata setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* dan *Concept Centence*.

3. Perbedaan kemampuan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model *Concept Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan kelas VII.B MTs Guppi Samata

Hasil perbandingan kemampuan koneksi konsep fisika peserta didik kelas setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* materi suhu dan kalor pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi Samata diikuti oleh 23 peserta didik, berikut disajikan data hasil penelitian untuk model pembelajaran *Concept Centence* pada penyajian analisis data terbagi menjadi dua analisis, pertama analisis deskriptif dan kedua analisis inferensial

- a. Deskripsi perbedaan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi Samata menggunakan SPSS

Tabel 4.15

Perbedaan uji statistik deskriptif koneksi konsep fisika peserta VII.A dan VII.B

Nilai statistik deskriptif	Setelah diterapkan model <i>Concept Centence</i> VII.A	Setelah diterapkan model <i>Concept centence</i> VII.B
Mean	72,7826	74,0435
Standar Deviasi	7,95988	7,85944

Varians	63,360	51,771
----------------	--------	--------

Sumber: Hasil analisis data

Analisis deskriptif menggunakan SPSS pada tabel 4.15 dapat dilihat pada lampiran halaman 189.

Tabel 4.16

Analisis Kategori Koneksi Konsep Fisika Peserta didik model pembelajaran *Concept Centence Centence* materi Suhu dan pemuain pada peserta didik kelas VII.A serta Suhu dan Kalor pada peserta didik kelas VII.B

No	Interfal	Frekue- nsi nilai <i>Concept Centence</i>	Presentase nilai <i>Concept Centence</i>	Frekuen- si nilai <i>Complite centence</i>	Presenta- se nilai <i>Complite centence</i>	Kategori
1	80-100	12	52%	5	22%	Sangat Tinggi
2	70-79	8	35%	10	43%	Tinggi
3	50-69	3	13%	8	35%	Rendah
4	< 50	0	0%	0	0%	Sangat rendah
Total		23	100%	23	100%	

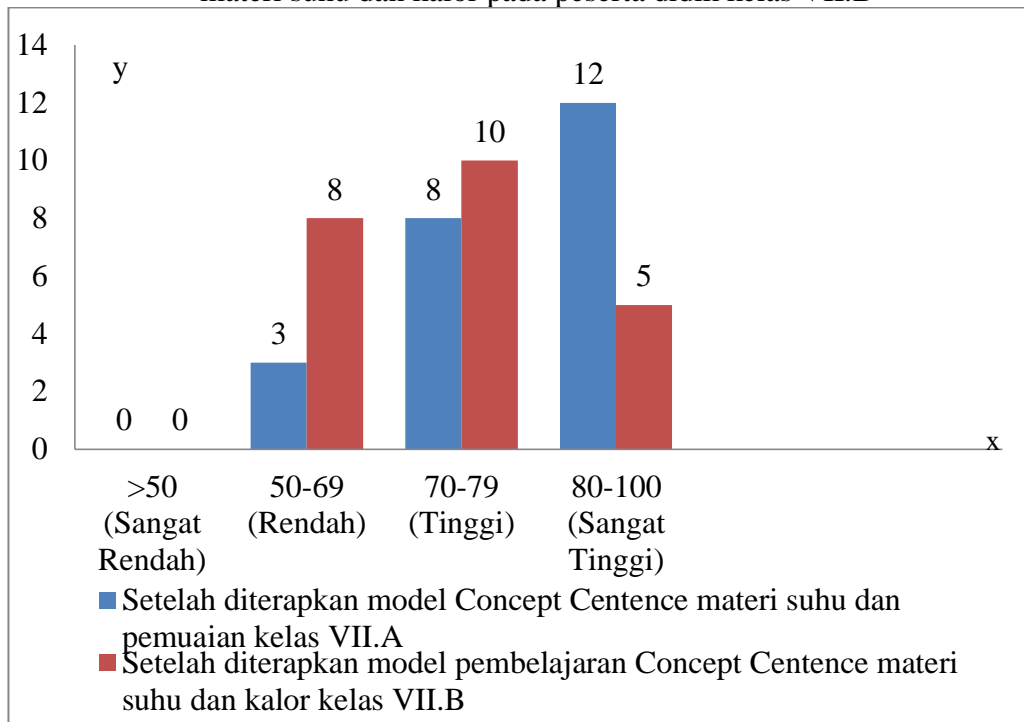
Sumber: Hasil analisis data

Analisis nilai kategorisasi koneksi konsep fisika kelas VII.A dan VII.B pada table 4.16 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 199-200.

Nilai kategori koneksi konsep fisika dengan model pembelajaran *Concept Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B digambarkan grafik sebagai berikut:

Grafik 4.3

Kategori koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan pada materi suhu dan pemuain pada peserta didik kelas VII.A Serta materi suhu dan kalor pada peserta didik kelas VII.B



Sumber: Hasil analisis data

Nilai tes koneksi fisika peserta didik pada grafik 4.3 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 199-200.

Tabel 4.16 dan grafik 4.3 menunjukkan peserta didik kelas VII.A yang memperoleh nilai sangat tinggi setelah diterapkan ,model pembelajaran *Concept Centence* 12 orang dengan presentase 52%, kategori tinggi yaitu 8 orang presentase 35%, kategori nilai rendah yaitu 8 orang presentase 13% dan pada kategori sangat rendah presentase 0%.

Tabel 4.16 dan grafik 4.3 dapat dilihat nilai peserta didik kelas VII.B kategori sangat tinggi setelah diterapkan model *Concept Centence* 5 orang dengan presentase 22%, kategori tinggi yaitu 10 orang presentase 43%, kategori rendah terdapat 8 orang presentase 35%, dan sangat rendah presentase 0%. Apabila dilihat dari nilai rata-rata koneksi konsep fisika setelah diterapkan model

pembelajaran *Concept Centence* pada kelas VII.A adalah 87,00 berada pada kategori sangat tinggi dan *Complite Centence* pada kelas VII.B adalah 74,04 ini berada pada kategori tinggi.

- b. Analisis Normalitas dan Homogenitas tes koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi menggunakan SPSS

Tabel 4.17
Hasil analisis normalitas data

	Uji Normalitas					
	Kolomogrov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
Setelah diterapkan Model <i>Concept Centence</i> pada kelas VII.A	0,886	23	0,004	0,886	23	0,013
Setelah diterapkan Model <i>Concept Centence</i> pada kelas VII.B	0,0890	23	0,001	0,890	23	0,016

Sumber: Hasil analisis data

Uji normalitas menggunakan SPSS 20 pada tabel 4.17 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 190.

Tabel 4.17 diatas dapat dilihat jika nilai signifikan tabel kolomogrov smirnov $> 0,005$ maka H_0 diterima atau data terdistribusi normal, dan jika nilai tabel $< 0,005$ maka H_0 ditolak atau data tidak terdistribusi normal. Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa baik penerapan model *Concept Centence* peserta didik kelas VII.A dan VII.B tidak terdistribusi normal atau nilai signifikannya $< 0,05$ dimana data untuk VII.A 0,004 dan kelas VII.B 0,001. Berdasarkan hasil diatas maka dapat disimpulkan bahwa data tidak terdistribusi normal.

Tabel 4.18
Hasil analisis homogenitas data

Uji Homogenitas			
Nilai			
Statistik Levene	df1	df2	Sig.
0,271	1	44	0,605

Sumber: Hasil analisis data

Uji homogenitas menggunakan SPSS 20 pada tabel 4.18 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 190.

Dari tabel 4.18 menunjukan bahwa jika data nilai signifikan pada tabel statistik lavene lebih dari 0,05 atau $> 0,05$ maka H_0 diterima dan jika kurang dri 0,05 atau $< 0,05$ maka H_0 ditolak, dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa koneksi konsep peserta didik yang diterapkan dengan model pembelajaran *Complite Centence* dan *Concept Centence* pada kelas VII.A dan VII.B Homogen.

- c. Analisis non parametrik menggunakan uji Mann-Whitney setelah diterapkan model *Concept Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B menggunakan SPSS

Uji Mann-Whitney dilakukan apabila data tidak terdistribusi normal.

Berikut analisis menggunakan uji Mann-Whitney:

Tabel 4.19

Analisis Kategori Koneksi Konsep Fisika Peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* materi Suhu dan pemuaiian pada peserta didik kelas VII.A serta Suhu dan Kalor pada peserta didik kelas VII.B

Uji Mann-Whitney	
Mann-Whitney U	169,500
Wilcoxon W	445,500
Z	-2,201
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,028

Sumber: Hasil analisis data

Hasil uji Mann-Whitney atau uji U menggunakan SPSS 20 pada tabel 4.19 diatas dapat dilihat dilampiran halaman 191.

Berdasarkan analisis diatas, tolak H_0 jika statistik $U \leq U_{\text{kritis}}$ dan terima H_0 jika $U > U_{\text{kritis}}$ dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa nilai U (Mann-Whitney) yang diperoleh adalah 0,028 ini lebih kecil dari 0,05 atau $0,028 < 0,05$ maka H_0 ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan koneksi konsep fisika peserta didik kelas VII.A dan VII.B SMP Guppi Samata setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence*

4. Perbandingan kemampuan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi Samata

Hasil analisis perbandingan kemampuan koneksi konsep fisika peserta didik kelas setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* materi suhu dan kalor pada peserta didik kelas VII.A dan suhu dan pemuain kelas VII.B MTs Guppi Samata diikuti oleh 46 peserta didik, berikut disajikan data hasil penelitian untuk model pembelajaran *Complite Centence*. Pada penyajian analisis data terbagi menjadi dua yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial.

- a. Deskripsi perbedaan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi Samata menggunakan SPSS

Tabel 4.20

Perbedaan uji statistik deskriptif koneksi konsep fisika peserta didik setela VII.A dan VII.B

Nilai statistik deskriptif	setelah diterapkan model <i>Complite centence</i> VII.A	setelah diterapkan model <i>Complite centence</i> VII.B
Mean	72,7826	69,3913
Standar Deviasi	7,95988	7,77957
Varians	63,360	60,522

Sumber: Hasil analisis data

Analisis deskriptif menggunakan SPSS 20 tabel 4.20 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 192.

Tabel 4.21

Analisis Kategori Koneksi Konsep Fisika Peserta didik materi suhu dan kalor pada peserta didik kelas VII.A serta suhu dan pemuaiian pada peserta didik kelas VII.B

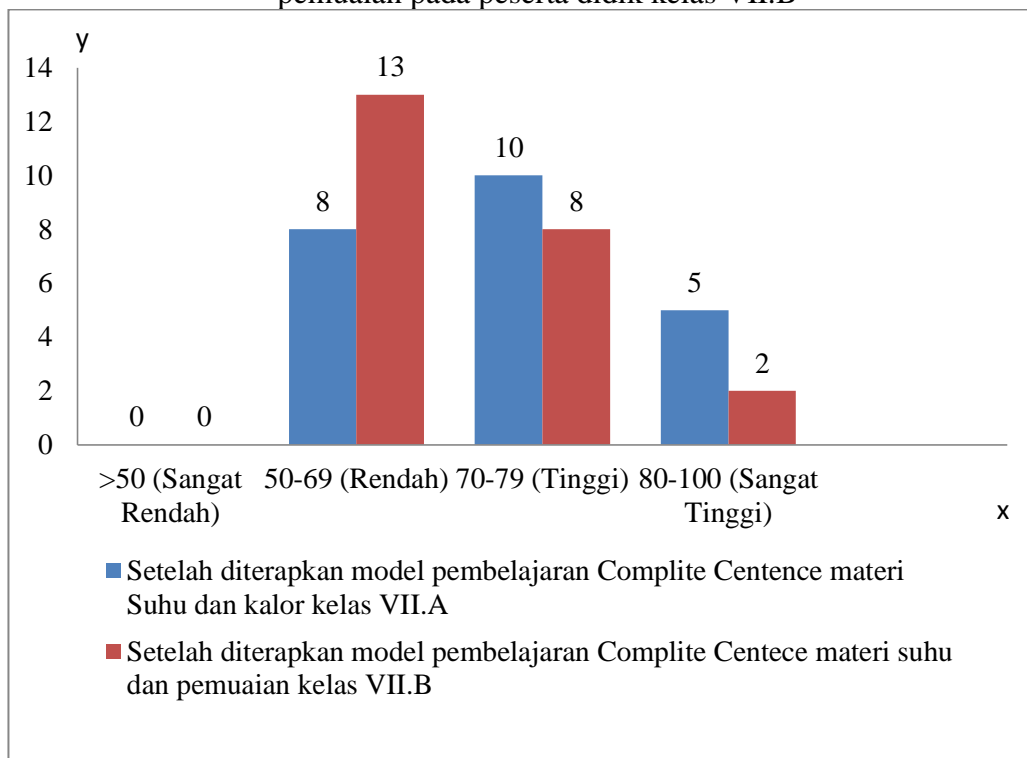
No	Interfal	Frekue- nsi nilai <i>Concept Centence</i>	Presentase nilai <i>Concept Centence</i>	Frekuen- si nilai <i>Complite centence</i>	Presenta- se nilai <i>Complite centence</i>	Kategori
1	80-100	5	22%	2	9	Sangat Tinggi
2	70-79	10	43%	8	35%	Tinggi
3	50-69	8	35%	13	56%	Rendah
4	< 50	0	0%	0	0%	Sangat rendah
Total		23	100%	23	100%	

Sumber: Hasil analisis data

Analisis nilai kategorisasi koneksi konsep fisika kelas VII.A dan VII.B pada table 4.21 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 199-200.

Nilai kategori koneksi konsep fisika dengan model pembelajaran model *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B digambarkan dengan grafik sebagai berikut:

Grafik 4.4
Kategori koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* materi suhu dan kalor pada peserta didik kelas VII.A serta suhu dan pemuain pada peserta didik kelas VII.B



Sumber: Hasil analisis data

Nilai hasil tes peserta didik pada grafik 4.4 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 199-200.

Tabel 4.21 dan grafik 4.4 menunjukkan peserta didik kelas VII.A yang memperoleh nilai sangat tinggi setelah diterapkan ,model pembelajaran *Complite Centence* 5 orang presentase 22%, kategori tinggi yaitu 10 orang presentase 43%, kategori nilai rendah yaitu 8 orang presentase 35% dan kategori sangat rendah presentase 0%.

Tabel 4.21 dan grafik 4.4 dapat dilihat nilai peserta didik kelas VII.B kategori sangat tinggi setelah diterapkan model *Complite Centence* 2 orang dengan presentase 9%, kategori tinggi yaitu 8 orang presentase 35%, untuk kategori rendah 13 orang presentase 56%, dan sangat rendah presentase 0%.

Apabila dilihat dari nilai rata-rata koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* kelas VII.A adalah 79,00 berada pada kategori tinggi dan *Complite Centence* kelas VII.B adalah 69,39 pada kategori rendah.

- b. Analisis Normalitas dan Homogenitas tes koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi menggunakan SPSS.

Tabel 4.22
Hasil analisis normalitas data

	Uji Normalitas					
	Kolomogrov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	Df	Sig.
Setelah diterapkan Model <i>Complite Centence</i> pada kelas VII.A	0,262	23	0,000	0,867	23	0,006
Setelah diterapkan Model <i>Complite Centence</i> pada kelas VII.B	0,205	23	0,013	0,904	23	0,031

Sumber: Hasil analisis data

Hasil analisis uji normalitas menggunakan SPSS 20 tabel 4.22 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 193.

Tabel 4.22 diatas dapat dilihat jika nilai signifikan tabel kolomogrov smirnov $> 0,005$ maka H_0 diterima atau data terdistribusi normal, dan jika nilai tabel $< 0,005$ maka H_0 ditolak atau data tidak terdistribusi normal. Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa penerapan model *Complite Centence* tidak terdistribusi normal atau nilai signivikannya $0,000 < 0,05$. dimana data untuk kelas VII.A 0,000 dan kelas VII.B 0,013.

Tabel 4.23
Hasil analisis homogenitas data

Uji Homogenitas			
Nilai			
Statistik Levene	df1	df2	Sig.
0,006	1	44	0,939

Sumber: Hasil analisis data

Hasil uji homogenitas menggunakan SPSS 20 tabel 4.23 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 193.

Tabel 4.23 diatas menunjukan jika data nilai signifikan tabel statistik lavange lebih dari 0,05 atau $> 0,05$ maka H_0 diterima dan jika kurang dari 0,05 atau $< 0,05$ maka H_0 ditolak, dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa koneksi konsep peserta didik yang diterapkan dengan model pembelajaran *Complite Centence* dan *Concept Centence* kelas VII.A dan VII.B Homogen.

- c. Analisis non parametrik menggunakan uji Mann-Whitney setelah diterapkan model *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B menggunakan SPSS.

Uji Mann-Whitney dilakukan apabila data tidak terdistribusi normal.

Berikut analisis menggunakan uji Mann-Whitney:

Tabel 4.24

Analisis Kategori Koneksi Konsep Fisika Peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* materi suhu dan kalor pada peserta didik kelas VII.A serta suhu dan pemuain pada peserta didik kelas VII.B

Uji Mann-Whitney	
Mann-Whitney U	199,00
Wilcoxon W	475,000
Z	-1,511
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,131

Sumber: Hasil analisis data

Hasil uji Mann-Whitney menggunakan SPSS 20 pada tabel 4.24 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 194.

Berdasarkan hasil analisis maka, tolak H_0 jika statistik $U \leq U_{\text{kritis}}$ dan terima H_0 jika $U > U_{\text{kritis}}$ dari tabel diatas dapat disimpulkan nilai U (Mann-Whitney) yang diperoleh adalah 0,131 lebih besar dari 0,05 atau $0,131 > 0,05$ maka H_0 diterima, dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan koneksi konsep fisika peserta didi kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi Samata setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence*.

5. Perbandingan kemampuan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model *Concept Centence* dan *Complite Centence* peserta didik kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi Samata

Hasil perbandingan kemampuan koneksi konsep fisika peserta didik kelas setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* dan *Concept Centence* materi suhu dan kalor pada serta suhu dan pemuaian peserta didik kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi Samata diikuti oleh 46 peserta didik berikut disajikan data hasil penelitian untuk model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence*, penyajian analisis data terbagi menjadi dua analisis, pertama analisis deskriptif dan kedua analisis inferensial.

- a. Deskripsi perbedaan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* dan *Concept Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi Samata menggunakan SPSS.

Tabel 4.25

Perbedaan uji statistik deskriptif koneksi konsep fisika peserta didik setela diterapkan model pembeljaran *Complite Centence* dan *Concept Centence* materi Suhu dan pemuasan serta suhu dan kalor pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B

Nilai statistik deskriptif	setelah diterapkan model <i>Complite centence</i> kelas VII.A dan VII.B	setelah diterapkan model <i>Concept Centence</i> kelas VII.A dan VII.B
Mean	71,0870	76,608
Standar Deviasi	7,96890	7,88382

Varians	63,503	62,155
----------------	--------	--------

Sumber: Hasil analisis data

Hasil perhitungan statistik deskriptif menggunakan SPSS 20 tabel 4.25 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 195.

Tabel 4.26

Analisis Kategori Koneksi Konsep Fisika Peserta didik kelas VII.A dan VII.B

No	Interfal	Frekuen- si nilai <i>Complite</i> <i>Centence</i> VII.A dan VII.B	Presentase nilai <i>Complite</i> <i>Centence</i> VII.A dan VII.B	Frekuen- si nilai <i>Concept</i> <i>Centence</i> VII.A dan VII.B	Presenta- se nilai <i>Concept</i> <i>Centence</i> VII.A dan VII.B	Kategori
1	80-100	7	15%	17	37%	Sangat Tinggi
2	70-79	18	39%	18	39%	Tinggi
3	50-69	21	46%	11	24%	Rendah
4	< 50	0	0%	0	0%	Sangat rendah
Total		46	100%	46	100%	

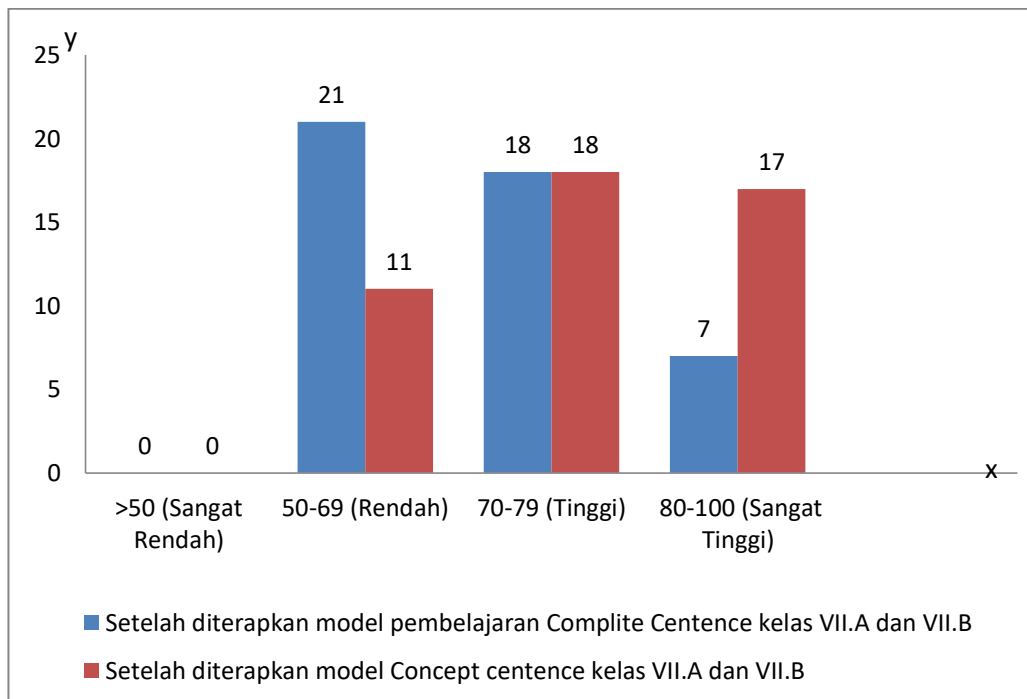
Sumber: Hasil analisis data

Analisis nilai kategorisasi koneksi konsep fisika kelas VII.A dan VII.B pada table 4.26 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 199-200.

Nilai kategori koneksi konsep fisika dengan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* peserta didik kelas VII.A dan VII.B digambarkan grafik sebagai berikut:

Grafik 4.5

Kategori koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* dan *Concept Centence* pada materi suhu dan pemuaian, serta suhu dan kalor pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B



Sumber: Hasil analisis data

Nilai hasil tes koneksi konsep fisika peserta didik grafik 4.5 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 199-200.

Tabel 4.26 dan grafik 4.5 menunjukkan peserta didik kelas VII.A dan VII.B yang memperoleh nilai sangat tinggi setelah diterapkan ,model pembelajaran *Complite Centence* 7 orang dengan presentase 15%, kategori tinggi 18 orang presentase 39%, kategori nilai rendah 21 orang presentase 46% dan kategori sangat rendah presentase 0%.

Tabel 4.27 dan grafik 4.5 dapat dilihat nilai peserta didik kelas VII.A dan VII.B kategori sangat tinggi setelah diterapkan model *Concept Centence* 17 orang presentase 37%, kategori tinggi 18 orang presentase 39%, kategori rendah 11 orang dengan presentase 24%, dan sangat rendah dengan presentase 0%. Apabila dilihat dari nilai rata-rata koneksi konsep fisika setelah diterapkan model

pembelajaran *Complite Centence* kelas VII.A dan VII.B adalah 71,19 berada pada kategori tinggi dan setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* pada kelas VII.B adalah 80,52% berada pada kategori sangat tinggi.

- b. Analisis Normalitas dan Homogenitas tes koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* dan *Concept Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi menggunakan SPSS

Tabel 4.27
Hasil analisis normalitas data

	Uji Normalitas					
	Kolomogrov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig.	Statistik	df	Sig.
Setelah diterapkan Model <i>Complite Centence</i> pada kelas VII.A dan VII.B	0,232	46	0,000	0,893	46	0,000
Setelah diterapkan Model <i>Concept Centence</i> pada kelas VII.A dan VII.B	0,211	46	0,000	0,898	46	0,001

Sumber: Hasil analisis data

Analisis normalitas menggunakan SPSS 20 tabel 4.27 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 196.

Tabel 4.27 diatas dapat dilihat jika nilai signifikan tabel kolomogrov smirnov $> 0,005$ maka H_0 diterima atau data terdistribusi normal, dan jika nilai tabel $< 0,005$ maka H_0 ditolak atau tidak terdistribusi normal. Dari tabel diatas disimpulkan bahwa, penerapan model *Concept Centence* dan *Complite Centence* tidak terdistribusi normal atau nilai signifikannya $0,00 < 0,05$, untuk *Complite*

Centence VII.A dan VII.B 0,000 dan *Concept Centence* kelas VII.A dan VII.B 0,000. Berdasarkan hasil diatas maka disimpulkan data tidak terdistribusi normal.

Tabel 4.28

Hasil analisis homogenitas data

Uji Homogenitas			
Nilai			
Statistik Levene	df1	df2	Sig.
0,362	1	90	0,549

Sumber: Hasil analisis data

Hasil anlisis uji homogenitas menggunakan SPSS 20 tabel 4.28 diatas dapat dilihat pada lampiran halaman 196.

Tabel 4.28 diatas menunjukkan bahwa jika data nilai signifikan pada tabel statistik lavange lebih dari 0,05 atau $. > 0,05$ maka H_0 diterima dan jika kurang dari 0,05 atau $< 0,05$ maka H_0 ditolak, dari tabel diatas disimpulkan bahwa, koneksi konsep peserta didik yang diterapkan dengan model pembelajaran *Complite Centence* pada kelas VII.A dan VII.B dan *Concept Centence* pada kelas VII.A dan VII.B Homogen.

- c. Analisis non parametrik menggunakan uji Mann-Whitney setelah diterapkan model *Complite Centence* dan *Concept Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B menggunakan SPSS.

Uji Mann-Whitney dilakukan apabila data tidak terdistribusi normal.

Tabel 4.29

Analisis kategori koneksi konsep Fisika model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B

Uji Mann-Whitney	
Mann-Whitney U	683,000
Wilcoxon W	1764,000
Z	-3,072
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,002

Sumber: Hasil analisis data

Analisis uji Mann-Whitney menggunakan SPSS 20 tabel 4.29 diatas dapat dilihat pada halaman 197.

Berdasarkan hasil analisis diatas maka, tolak H_0 jika statistik $U \leq U_{kritis}$ dan terima H_0 jika $U > U_{kritis}$ dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa nilai U (Mann-Whitney) yang diperoleh adalah 0,002 ini lebih kecil dari 0,05 atau $0,002 < 0,05$ maka H_0 ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan koneksi konsep fisika peserta didik kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi Samata setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence*

C. Pembahasan

Instrumen pembelajaran dapat digunakan apabila telah dinyatakan valid oleh kedua orang pakar, dan instrumen RPP, LKPD maupun tes koneksi konsep fisika sesuai uji indeks Aiken V mencapai 0,8 maka dinyatakan instrumen tersebut tidak perlu direvisi dan bisa digunakan untuk penelitian.

Sebelum hasil penelitian ini disimpulkan, terlebih dahulu dianalisis menggunakan uji normalitas, homogenitas, dan non parametrik yakni uji Aiken-V. Uji Aiken-V dilakukan apabila data tidak terdistribusi normal

1. Perbedaan kemampuan koneksi konsep fisika peserta didik setelah diterapkan model *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.A MTs Guppi Samata

Berdasarkan pada analisis deskriptif perbedaan koneksi konsep fisika peserta didik kelas VII.A MT.s Guppi Samata yang berjumlah 23 peserta didik menunjukkan bahwa mean atau nilai rata-rata setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* materi suhu dan pemuain sebesar 79,1739, dengan standar deviasi sebesar 7,18364 dan varians 51,605, untuk *Complite Centence* materi suhu dan kalor dengan mean 72,7826, standar deviasi 7,95988 dan varians 63,360.

Pengkategorian koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* materi suhu dan pemuaian menggunakan rentang nilai 0-100, banyaknya peserta didik yang mendapatkan nilai 80-100 atau sangat tinggi adalah 12 peserta didik presentase 52%, kategori 70-79 atau tinggi terdapat 8 peserta didik presentase 35%, kategori 50-69 atau rendah terdapat 3 peserta didik presentase 13%, dan kategori >50 atau kurang dari 50 sangat rendah terdapat 0 peserta didik presentase 0%.

pengkategorian koneksi konsep fisika setelah diterapkan model *Complite Centence* materi suhu dan kalor menggunakan rentang nilai 0-100, menunjukan banyaknya peserta didik yang mendapatkan nilai 80-100 kategori sangat tinggi terdapat 5 peserta didik presentase 22%, 70-79 kategori tinggi dengan frekuensi 10 peserta didik presentase 43%, 50-69 rendah dengan frekuensi 8 peserta didik dengan presentase 35% dan pada kategori >50 atau sangat rendah frekuensi 0 presentase 0%.

Hasil tes koneksi konsep fisika kelas VII.A menunjukan presentase nilai tes pada penerapan model *Concept Centence* lebih tinggi dibandingkan *Complite Centence*. Peserta didik yang memperoleh nilai dengan kategori sangat tinggi setelah diterapkan model *Concept Centence* pada materi suhu dan pemuaian, memiliki pemahaman terhadap materi sangat baik, materi tersebut sangat mudah untuk dipahami karena konsep materi ini sering ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Jenjang SMP/MTs harus mempunyai kemampuan memahami konsep sehingga dengan mudah menyelesaikan pertanyaan-pertanyaan. Kompetensi ini ditandai dengan kemampuan peserta didik untuk mengerti akan suatu konsep, rumus, ataupun fakta-fakta untuk kemudian menafsirkan dan menyatakannya dengan menggunakan bahasa sendiri-sendiri.⁶⁸ Untuk ketiga peserta didik yang

⁶⁸ Kosasih. *Strategi belajar dan pembelajaran* (Bandung Yrama Widya 2014) h 21.

mendapatkan nilai kategori rendah, mereka mempunyai pemahaman tentang konsep materi yang rendah, hal ini dilihat langsung pada proses pembelajaran maupun tes koneksi konsep fisiknya. Sehingga perbedaan individual dalam perkembangan kognitif menunjuk kepada perbedaan dalam kemampuan dalam belajar. Perbedaan individual peserta didik akan tercermin dalam sifat-sifat ciri-ciri mereka baik dalam kemampuan, keterampilan, maupun sikap dan kebiasaan belajar.⁶⁹

penerapan model *Complite Centence* mengalami penurunan dimana, hanya lima peserta didik yang memperoleh nilai dengan kategori sangat tinggi dengan presentase 22%, kelima peserta didik mempunyai kemampuan dalam berpikir serta perilaku dalam belajar mereka sangat baik. Sementara peserta didik yang mendapatkan nilai dengan kategori rendah terdapat 8 peserta didik presentase 35%. Faktor yang menyebabkan terjadi penurunan dikarenakan materi yang cukup sulit dan dipadukan dengan model yang menuntut mereka harus benar-benar menguasai konsep materi tersebut.

Pengujian normalitas model *Concept Centence* seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.7 menunjukan Kolomograf-Smirnof dengan nilai signifikan 0,004, dan Shapiro-Wilk dengan signifikan 0,013 dan model pembelajaran *Complite Centence* materi suhu dan kalor pada tabel 4.7 menunjukan Kolomograf-Smirnof nilai signifikan 0,000, dan Shapiro-Wilk dengan signifikan 0,006, dapat disimpulkan kedua data tidak terdistribusi normal. Perhitungan Homogenitas ditunjukan pada tabel 4.8 menunjukan nilai signifikan 0,812 maka disimpulkan data tersebut Homogenitas, karena nilai signifikannya lebih besar dari 0,05.

Pengujian yang ketiga menggunakan Uji non parametrik, dengan uji *Mann-Whitney* atau U menggunakan SPSS. Uji ini dilakukan jika data tidak

⁶⁹ Asrori Mohammad. *Psikologi Pembelajaran* (Bandung CV Wacana Prima: 2009)h 56.

terdistribusi normal sehingga tidak menggunakan uji T. Berdasarkan uji *Mann-Whitney* nilai signifikan U 0,012, nilai ini lebih kecil dari 0.05 maka H_0 ditolak, disimpulkan terdapat perbedaan koneksi konsep fisika peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.A MTs Guppi Samata.

2. Perbedaan kemampuan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.B MTs Guppi Samata

Berdasarkan pada analisis deskriptifi perbedaan koneksi konsep fisika peserta didik kelas VII.B MT.s Guppi Samata yang berjumlah 23 peserta didik menunjukkan mean atau nilai rata-rata setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* materi suhu dan pemuain sebesar 74,0435, standar deviasi 7,85944 dan varians 51,771, untuk *Complite Centence* materi suhu dan kalor d mean 69,3913, standar deviasi 7,77957 dan varians 60,522.

Pengkategorian koneksi konsep fisika kelas VII.B setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* materi suhu dan kalor menggunakan rentang nilai 0-100, banyaknya peserta didik yang mendapatkan nilai 80-100 atau sangat tinggi adalah 5 pesereta didik presentase 22%, kategori tinggi 70-79 terdapat 10 peserta didik presentase 43% kategori rendah 50-69 8 peserta didik presentase 35%, dan kategori sangat rendah < 50 presentase 0%.

Pengkategorian koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* materi suhu dan pemuian, menggunakan rentang nilai 0-100, banyaknya peserta didik yang mendapatkan nilai 80-100 atau sangat tinggi adalah 2 pesereta didik presentase 9%, kategori tinggi 70-79 terdapat 8 peserta didik presentase 35%, kategori rendah 50-69 terdapat 13 pserta didik

presentase 56%, dan kategori >50 atau kurang dari 50 sangat rendah dengan presentase 0%.

Hasil tes koneksi konsep fisika kelas VII.B menunjukkan presentase nilai tes pada penerapan model *Concept Centence* lebih besar dibandingkan dengan *Complite Centence*. Kedua peserta didik yang memperoleh nilai dengan kategori sangat tinggi, saat proses pembelajaran mereka menunjukkan sikap yang sangat baik. Sementara 13 peserta didik yang memperoleh nilai pada kategori rendah disebabkan karena tidak mampu mengkoneksikan materi yang telah diajarkan, ini juga dipengaruhi oleh model yang diterapkan, dimana, model tersebut diharapkan peserta didik memahami dengan baik sebuah konsep yang telah dipelajari. seperti telah dijelaskan bahwa penerapan model *Complite Centence* merupakan salah satu model pembelajaran yang berusaha mempertimbangkan kemampuan peserta didik memprediksi fragmen-fragmen teks yang ditugaskan kepada mereka.⁷⁰

Pengujian Normalitas materi suhu dan kalor model *Concept Centence* seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.12 menunjukkan Kolomograf-Smirnof dengan nilai signifikan 0,013, dan Shapiro-Wilk dengan signifikan 0,031 dan model pembelajaran *Complite Centence* dengan materi suhu dan pemuain pada tabel 4.12 menunjukkan Kolomograf-Smirnof dengan nilai signifikan 0,001, dan Shapiro-Wilk dengan signifikan 0,016, sehingga disimpulkan kedua data tidak terdistribusi normal. Perhitungan Homogenitas ditunjukkan pada tabel 4.13 menunjukkan nilai signifikannya 0,605 maka disimpulkan data tersebut Homogen karena nilai signifikannya lebih besar dari 0,05.

Pengujian yang ketiga menggunakan Uji non parametrik dengan uji *Mann-Whitney* atau U, menggunakan SPSS. Uji ini dilakukan jika data tidak terdistribusi normal sehingga tidak menggunakan uji T. Berdasarkan uji *Mann-*

⁷⁰ Huda Miftahul. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran* (Yogyakarta Pustaka Pelajar 2015) h 316.

Whitney nilai signifikan U 0,048, nilai ini lebih kecil dari 0.05, maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan koneksi konsep fisika peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.B MTs Guppi Samata.

3. Perbedaan kemampuan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model *Concept Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi Samata

Berdasarkan analisis deskriptif perbedaan koneksi konsep fisika peserta didik kelas VII.A dan VII.B MT.s Guppi Samata yang berjumlah 46 peserta didik menunjukkan mean atau nilai rata-rata setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* materi suhu dan pemuain kelas VII.A sebesar 72,7826, standar deviasi 7,95988 dan varians 63,360, untuk kelas VII.B materi suhu dan kalor dengan mean 74,0435, standar deviasi 7,95988 dan varians 51,771.

Pengkategorian koneksi konsep fisika kelas VII.A setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* materi suhu dan pemuain menggunakan rentang nilai 0-100, banyaknya peserta didik yang mendapatkan nilai 80-100 atau sangat tinggi adalah 12 pesereta didik presentase 52%, kategori 70-79 atau tinggi terdapat 8 peserta didik presentase 35%, kategori 50-69 atau rendah terdapat 3 pserta didik presentase 13%, dan kategori >50 atau kurang dari 50 sangat rendah terdapat 0 peserta didik presentase 0%.

Pengkategorian koneksi konsep fisika kelas VII.B setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* materi suhu dan kalor menggunakan rentang nilai 0-100, banyaknya peserta didik yang mendapatkan nilai 80-100 atau sangat tinggi adalah 5 pesereta didik presentase 22%, kategori tinggi 70-79 terdapat 10 peserta didik presentase 43% kategori rendah 50-69 terdapat 8 peserta

didik dengan presentase 35%, dan kategori sangat rendah < 50 dengan presentase 0%.

Perbedaan hasil nilai diatas, kelas VII.A memperoleh nilai yang lebih tinggi dibandingkan kelas VII.B, perbandingan ini terjadi disebabkan perbedaan materi dalam penerapan model pembelajaran. Meskipun model yang diterapkan sama tetapi perbedaan pemahaman konsep dapat mempengaruhi peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal yang telah diberikan, bila mengaitkan dengan taksonomi Bloom terdapat enam tingkatan kognitif peserta didik, yaitu, pengetahuan, pemahaman penerapan, analisis, sistematis dan evaluasi.⁷¹

Pengujian Normalitas materi suhu dan kalor model *Concept Centence* seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.17 menunjukkan Kolomograf-Smirnof kelas VII.A dengan nilai signifikan 0,004 dan Shapiro-Wilk dengan signifikan 0,013 untuk kelas VII.B Kolomograf-Smirnof nilai signifikan 0,001 begitupun Shapiro-Wilk 0,016, sehingga dapat disimpulkan kedua data tidak terdistribusi normal. Perhitungan Homogenitas ditunjukkan pada tabel 4.18 menunjukkan nilai signifikan 0,605 maka disimpulkan data tersebut Homogen, karena nilai signifikannya lebih besar dari 0,05.

Pengujian yang ketiga menggunakan Uji non parametrik dengan uji *Mann-Whitney* atau U, menggunakan SPSS. Uji ini dilakukan jika data tidak terdistribusi normal, sehingga tidak menggunakan uji T. Berdasarkan uji *Mann-Whitney* nilai signifikan U 0,028, nilai ini lebih kecil dari 0.05, maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan koneksi konsep fisika peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi Samata.

⁷¹ Kosasih. *Strategi belajar dan pembelajaran* (Bandung Yrama Widya 2014) h 21.

4. Perbandingan kemampuan koneksi konsep fisika peserta didik setelah diterapkan model *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi Samata

Berdasarkan pada analisis deskriptif perbedaan koneksi konsep fisika peserta didik kelas VII.A MT.s Guppi Samata yang berjumlah 23 peserta didik menunjukkan bahwa mean atau nilai rata-rata setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* materi suhu dan kalor dengan mean 72,7826, standar deviasi 7,95988 dan varians 63,360. *Complite Centence* materi suhu dan kalor Kelas VII.B dengan mean 69,3913, standar deviasi 7,77957 dan varians 60,522.

pengkategorian koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* kelas VII.A materi suhu dan kalor menggunakan rentang nilai 0-100, menunjukkan banyaknya peserta didik yang mendapatkan nilai 80-100 kategori sangat tinggi terdapat 5 peserta didik presentase 22%, 70-79 kategori tinggi dengan frekuensi 10 peserta didik presentase 43%, 50-69 rendah dengan frekuensi 8 peserta didik n presentase 35% dan pada kategori >50 atau sangat rendah frekuensi 0 presentase 0%.

Pengkategorian koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* kelas VII.B materi suhu dan pemuian, menggunakan rentang nilai 0-100, banyaknya peserta didik yang mendapatkan nilai 80-100 atau sangat tinggi adalah 2 pesereta didik presentase 9%, kategori tinggi 70-79 terdapat 8 peserta didik presentase 35%, kategori rendah 50-69 terdapat 13 pserta didik presentase 56%, dan kategori >50 atau kurang dari 50 sangat rendah dengan presentase 0%.

Perbedaan penerapan model pada kelas VII.A dan VII.B sangat berbeda, terjadi perbedaan ini disebabkan koneksi konsep dalam penerapan materi.

Pengujian Normalitas data menggunakan SPSS, kelas VII.A seperti ditunjukkan pada tabel 4.22 menunjukkan Kolomograf-Smirnof dengan nilai signifikan 0,000, ini juga ditunjukkan pada Shapiro-Wilk dengan signifikan 0,006 dan kelas VII.B seperti ditunjukkan pada tabel 4.22 menunjukkan Kolomograf-Smirnof dengan nilai signifikan 0,013, begitupun Shapiro-Wilk dengan signifikan 0,0031, pada pengujian normalitas dapat disimpulkan kedua data tidak terdistribusi normal karena kurang dari 0,05. Perhitungan Homogenitas data yang ditunjukkan pada tabel 4.23 menunjukkan nilai signifikan 0,939, disimpulkan data tersebut Homogen dengan nilai signifikannya lebih besar dari 0,05.

Pengujian yang ketiga menggunakan Uji non parametrik dengan uji *Mann-Whitney* atau U menggunakan SPSS berdasarkan uji *Mann-Whitney* nilai signifikan mencapai 0,131, nilai ini lebih besar dari 0.05 maka H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan koneksi konsep fisika peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi Samata.

5. Perbandingan kemampuan koneksi konsep fisika setelah diterapkan model *Concept Centence* dan *Centence* pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi Samata

Berdasarkan pada analisis deskriptif perbedaan koneksi konsep fisika peserta didik kelas VII.A dan VII.B MT.s Guppi Samata yang berjumlah 46 peserta didik menunjukkan bahwa mean atau nilai rata-rata setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* 76,608, standar deviasi 7,88382 dan varians 62,155, dan *Complite Centence* berdasarkan analisis deskriptif perbedaan koneksi konsep fisika peserta didik kelas VII.A dan VII.B , dengan mean 71,0870, dengan standar deviasi 7,96890 dan varians 63,503,

pengkategorian koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* kelas VII.A dan VII.B menggunakan rentang nilai 0-100, menunjukkan banyaknya peserta didik yang mendapatkan nilai 80-100 kategori sangat tinggi terdapat 17 peserta didik presentase 37%, kategori tinggi 70-79 frekuensi 18 peserta didik presentase 39%, kategori rendah 50-69 frekuensi 11 peserta didik dengan presentase 24% dan pada kategori >50 atau sangat rendah dengan frekuensi 0 presentase 0%.

pengkategorian koneksi konsep fisika setelah diterapkan model pembelajaran *Complite Centence* kelas VII.A dan VII.B menggunakan rentang nilai 0-100, menunjukkan banyaknya peserta didik yang mendapatkan nilai 80-100 kategori sangat tinggi terdapat 7 peserta didik presentase 15%, kategori tinggi 70-79 frekuensi 18 peserta didik presentase 39%, kategori rendah 50-69 frekuensi 21 peserta didik presentase 46% dan pada kategori >50 atau sangat rendah dengan frekuensi 0 presentase 0%.

Berdasarkan hasil analisis kategori koneksi konsep fisika, disimpulkan, kedua kelas dalam penerapan model *Concept Centence* lebih besar dibandingkan dengan *Complite Centence*, ini bisa disimpulkan bahawa, model pembelajaran sanagat berpengaruh terhadap koneksi konsep fisika peserta didik

Pengujian Normalitas menggunakan SPSS, kelas VII.A dan VII.B setelah diterapkan model *Concept Centence* seperti ditunjukan pada tabel 4.27 menunjukan Kolomograf-Smirnof dengan nilai signifikan 0,000, juga ditunjukan pada Shapiro-Wilk dengan signifikan 0,001 dan setelah diterapkan model *Complite Centence* untuk kolomograf-Smirnov 0,000 dan Shapiro-Wilk 0,000. Sehingga disimpulkan, kedua data tidak terdistribusi normal karena kurang dari 0,05. Perhitungan Homogenitas data yang ditunjukan pada tabel 4.28 menunjukan

nilai signifikan 0,549, sehingga disimpulkan data tersebut Homogen dengan nilai signifikannya lebih besar dari 0,05.

Pengujian yang ketiga ini menggunakan Uji non parametrik dengan uji *Mann-Whitney* atau U menggunakan SPSS. Berdasarkan uji *Mann-Whitney* menunjukan bahwa nilai signifikan U 0,002, data tersebut lebih kecil dari 0.05 sehingga H_0 ditolak. Maka disimpulkan terdapat perbedaan koneksi konsep fisika peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* kelas VII.A dan VII.B MTs Guppi Samata.

Setelah dilakukan uji diferensial, uji inferensial dan uji non parametrik dapat dilihat bahwa tingkat pemahaman peserta didik setelah diterapkan kedua model tiap kelas berbeda-beda. Kelas VII.A rata-rata nilai tes *Concept Centence* lebih tinggi dibandingkan setelah penerapan model *Complite Centence*, dan sebaliknya untuk kelas VII.B nilai rata-rata setelah diterapkan model *Complite Centence* lebih tinggi dibandingkan setelah diterapkan model *Concept Centence*.

Berdasarkan hasil analisis kedua model, disimpulkan perbedaan koneksi konsep fisika peserta didik dalam penerapan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence*, kelas VII.A dan VII.B menunjukan koneksi konsep fisika berbeda-beda sesuai dengan model dan materi yang diajarkan. Teori dari kedua model menunjukan bahwa, *Concept Centnce* berusaha mengajarkan peserta didik untuk membuat kalimat dengan beberapa kata kunci yang telah disediakan. Model ini dilakukan dengan mengelompokan peserta didik secara heterogen dan meminta mereka membuat kalimat dengan minimal 4 kata kunci sesuai dengan materi yang disajikan.⁷² *Complite Centence* merupakan salah satu starategi pembelajaran yang berusaha mempertimbangkan kemampuan peserta didik untuk memprediksi fragmen-fragmen teks yang ditugaskan pada mereka.

⁷² Huda Miftahul. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran* h 316.

Complite centence memiliki serangkaian pembelajaran yang diawali dengan penyampaian materi oleh guru, pembagian kelompok yang tidak boleh lebih dari tiga orang dengan kemampuan yang heterogen, dan memberikan kesempatan pada peserta didik untuk berdiskusi dan diakhiri dengan pengambilan kesimpulan.⁷³

Pembahasan diatas dapat disimpulkan bahwa, model ini sesuai dengan pembelajaran bahasa, baik digunakan dalam pembelajaran bahas Inggris maupun Bahasa Indonesia, seperti dilakukan oleh peneliti-penekiti sebelumnya yang menggunakan model ini untuk menguji peserta didik dalam merangkaikan sebuah kata-kata maupun mengisi kolom-kolom yang masih kosong seperti contohnya penelitian yang dilakukan oleh Wisnu Nugroho Aji Yang berjudul *Complete Centence* dalam pengajaran teks bahasa Indonesia menyimpulkan bahwa Berdasarkan hasil empiris dan pengamatan yang telah dilakukan terhadap model pembelajaran *Complete Sentence*, diketahui bahwa pengembangan model ini sangat tepat diaplikasikan dalam pengajaran bahasa khususnya keterampilan menulis. *Complete Sentence* merupakan salah satu model pembelajaran yang berusaha mempertimbangkan kemampuan peserta didik untuk memprediksi fragmen-fragmen teks yang ditugaskan kepada mereka. Dapat dikatakan bahwa model pembelajaran *Complete Sentece* dapat menumbuhkan daya imajinasi dan kreativitas peserta didik dalam menyusun sebuah teks.⁷⁴

Berdasarkan penelitian yang saya lakukan, penggunaan model *Concept Centence* dan *Complite Centence*, perlu dipertimbangkan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran fisika, kedua model ini sangat cocok apabila kita ingin

⁷³ Huda Miftahul. *Model-Model Pengajaran dan pembelajaran* h 313

⁷⁴ Aji, Wisnu Nugroho *Model Complete Sentence Dalam Pengajaran Menulis Teks Bahasa Indonesia* 2015 h.82. tanggal akses 22 januari 2017 22:30.

melihat kemampuan penguasaan konsep peserta didik namun untuk kemampuan analisis, perlu dipertimbangkan lagi.

Salah satu pertimbangan yang sangat penting dalam melaksanakan sebuah perencanaan penelitian eksperimen atau dalam memberi tes hasil pembelajaran yang perlu di lihat adalah kemungkinan ancaman terhadap validasi internal. Dimana perbedaan antara kelompok tidak bisa dijelaskan dengan faktor yang sama untuk semua kelompok. Salah satu contoh dari kemungkinan ancaman tersebut adalah peristiwa atau history. Dalam kebanyakan kasus, penerapan yang sama dimana sintaks dalam menerapkan model tersebut sama dimana memberikan kelompok setiap peserta didik dan menjawab setiap pertanyaan yang diberikan. Ini akan mempengaruhi kedua sampel maka ini tidak mungkin menjadi suatu ancaman⁷⁵

Desain penelitian *counterbalanced* harus benar-benar hanya bisa digunakan apabila pemberlakuan treatment yang satu tidak akan mempengaruhi evaluasi keefektifan pada kelompok yang lain. Berdasarkan hal diatas tersebut sebaiknya dalam melakukan penelitian eksperimen dengan desain yang sama, pemberlakuan seharusnya dikontrol dengan betul. Pada pengalaman dan pemahaman peserta didik dalam menyerap kedua model yang digunakan agar tidak terjadi kekeliruan dalam melakukan penelitian.

⁷⁵ Fraenkel and Wallen, How to design and Evaluate Research and Education (New york: Mc:Graw Hill 2009)h.278-279

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data koneksi konsep fisik dengan model pembelajaran *Concept Centence* dan *Complite Centence* pada peserta didik MT.s Guppi Samata kelas VII.A dan kelas VII.B, materi suhu dan pemuaiian serta suhu dan kalor dapat disimpulkan:

1. Terdapat perbedaan koneksi konsep fisika peserta didik setelah diterapkan Model *Complite Centence* dan *Concept Centence* pada materi suhu dan pemuaiian serta suhu dan kalor pada peserta didik kelas VII.A Guppi Samata
2. Terdapat perbedaan koneksi konsep fisika peserta didik setelah diterapkan Model *Concept Centence* pada materi suhu dan pemuaiian serta suhu dan kalor pada peserta didik kelas VII.B MT.s Guppi Samata
3. Terdapat perbedaan koneksi konsep fisika peserta didik setelah diterapkan Model *Complite Centence* pada materi suhu dan pemuaiian serta suhu dan kalor pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B MT.s Guppi Samata
4. Tidak terdapat perbedaan koneksi konsep fisika peserta didik setelah diterapkan Model *Complite Centence* dan *Concept Centence* pada materi suhu dan pemuaiian serta suhu dan kalor pada peserta didik kelas VII.A dan VII.B MT.s Guppi Samata
5. Terdapat perbedaan koneksi konsep fisika peserta didik setelah diterapkan Model *Complite Centence* kelas VII.A dan VII.B dan *Concept Centence* kelas

VII.A dan VII.B pada materi suhu dan pemuaian serta suhu dan kalor pada peserta didik MT.s Guppi Samata

B. Implikasi Penelitian

Sehubungan dengan hasil yang telah dikemukakan dalam penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang diajukan oleh penulis yaitu sebagai berikut:

1. Pembelajaran menggunakan model kooperatif sebaiknya dipertimbangkan dulu apakah model tersebut cocok digunakan untuk mata pelajaran IPA khususnya materi fisika
2. Proses pemilihan materi sebaiknya harus dikaitkan dengan materi lain agar peserta didik dapat mengkoneksikan materi fisika dengan materi yang lain
3. Peneliti sebaiknya memperbanyak komunikasi dengan peserta didik diluar jam mata pelajaran agar hubungan emosional peneliti dan peserta didik dapat berjalan dengan baik

Daftar Pustaka

- Aji, Wisnu Nugroho *Model Complete Sentence Dalam Pengajaran Menulis Teks Bahasa Indonesia*, 2015.
- Al-Tabany, Trianto Ibnu Badar. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan kontekstual*. Jakarta: Kencana 2014.
- Asrori, Mohammad. *Psikologi Pembelajaran*, Bandung: CV Wacana Prima 2009.
- Creswell, J, *Researcher quantitative, qualitative dan R&D* Newyourk Mc:Gren Hill. 2015.
- Danim, Sudarwan. *Pengantar Kependidikan*. Bandung: Alfabeta 2011.
- Darmadi, Hamid. *Metode Penelitian Pendidikan dan sosial*. Bandung: Alfabeta 2013.
- Daryanto. *Panduan Proses Pembelajaran*. Jakarta: AV Publisier 2009.
- Dimiyati dan Mujiono. *Belajar dan Pembelajaran* Cet ke-3. Jakarta: Rineka cipta 2006.
- Fraenkel and Wallen, *How to design and Evaluate Research and Education*. New york: Mc Graw Hill 2009.
- Giambatista Alan dkk, *College Physic Second Edition*, (New York McGraw-Hill 2013.
- Huda, Miftahul. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran* Cet ke-4. Yogyakarta: Pustaka Pelajar 2015.
- Heri, Retnawati. *Analisis Kuantitatif instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Parama Publishing 2016.
- Kadir. *Statistika Terapan*. Makassar: UNM 2015.
- Kazmier, J. Leonard. *Bussnis Statistic*. New yourk: Mc Graw Hill 2003.
- Kementrian Agama. *Al-Qur'an Tsjwid dan Terjemah*. Jakarta: Dharma Art 2015.
- Kosasih. *Strategi belajar dan pembelajaran*, Bandung: Yrama Widya 2014.
- Lestari, Kurnia Eka dan Muhammad Ridwan Yudha Negara. *Penelitian Pendidikan Mtematika*. Cet ke- 2. Bandung PT Refika Aditama 2015
- Majid, Abdul dan Chaerul Rochman. *Pendekatan Ilmiah Dalam Implementasi Kurikulum 2013* Cet ke-2. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya 2013.
- Makmun Syamsuddin Abin. *Psikologi Pendidikan Perangkat Sistem Pembelajaran Modul* Cet ke-10. Bandung PT. Remaja Rosda Karya 2010
- Nata, Abuddin. *Tafsir Ayat-Ayat Pendidikan (Tafsir Al-Ayat Al-Tarbawiy)* Jakarta: PT Raja Grafindo Persada 2014.
- Prasetyo Bambang, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kuantitatif*. Jakarta: PT.Rajagarfind 2014.
- Prawiradiga, Dewi Salma. *Prinsip Disain Pembelajaran*. Jakarta: Kencana 2007.
- Purnama, Ilmas Layung dan Ekasatya Aldila Friansyah. *Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta didik Ditinjau Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Complete Sentence Dan Team Quiz* Vol 10 No 1 (Januari 2016) Diakses 22 januari 23:30
- Purwanto. *Statistika Untuk Penelitian*. Yogyakarta Pustaka Pelajar 2011
- Sanjaya Wina. *Penelitian Tindakan Kelas* Cet ke-3. Jakarta: Kencana Prenada media Group 2009.
- Rafiq, dan sitti Rabiatal Adaawiah, *Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Kepala Bernomor Struktur Terhadap Peningkatan Hasil Belajar JPF UIN Alauddin Makassar* 2018.
- Sahabuddin. *Mengajar dan Belajar*. Ujungpandang: Universitas Negeri Makassar. 1999.

- Sardiman, A.M. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Cet ke-22 Jakarta: Rajawali Press 2014.
- Slameto. *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Cet. V Jakarta: Rineka Cipta.2010.
- Shoimin, Aris. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media 2017.
- Subagyo, Joko P, *Metode Penelitiuan Dalam Teori dan Praktek*.Jakatra: Rineka Cipta 2004.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- Sumerti Ni Luh, dkk. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Concept Sentence Bermuatan Gambar Berseri Terhadap Keterampilan Menulis Peserta didik Kelas V SDN Dauh Puri*, vol: 2. No 1 tahun 2004.
- Trianto. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif Konsep Landasan Dan Implementasinya Pada Kurikulum Tingkat Satuan pembelajaran (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group 2008.
- Undang Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Indonesia.
- Willis Sofyan S. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: AlfaBeta 2013.
- Yuliawati, Fitri Eka dkk. *Peningkatan Keterampilan Menulis Karangan Deskripsi Menggunakan Model Concept Sentence Berbantuan Media Gambar Peserta didik SD*. Pontianak: FKIP Untan Pontianak (2017).



RIWAYAT HIDUP



Agus Salim Rumau, dilahirkan di Kilmoy kabupaten Seram bagian Timur, kecamatan Tutuk Toluwpada hari kamis 7 Agustus 1996. Anak ke-empat dari lima bersaudara dari pasangan Hasan Rumau dan Maryam Rumau. Peneliti menyelesaikan pendidikan di sekolah dasar SD Negeri Dullah Ngadi kecamatan Pulau Dullah Utara tahun 2008. Pada tahun itu juga penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Dullah Utara dan selessai pada tahun 2011. Kemudian melanjutkan studi di

SMA Negeri 2 Kota Tual , Lulus pada tahun 2014. Lulus masuk tes jalur UM-PTKIN jurusan pendidika Matematika di IAIN Ambon tahun 2014 (Tidak sampai selesai), pada tahun 2015 penulis mengikuti jalur tes yang sama pada pilihan Universitas Islam Negeri UIN Alauddin Makassar program studi pendidikan fisika, penulis menyelesaikan kuliah strata satu (S1) pada tahun 2019